



PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

**PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE
(P.T.P.)**

**RAPPORTO
AMBIENTALE**

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

(Ai sensi del D.L.vo n. 4 del 16 Gennaio 2008 e s.m.i.)

REDAZIONE E RP	CONSULENTE
DOTT. ING. ANGELO DI PACE	DOTT. ING. SALVATORE CARTARRASA DOTT. ARCH. ANTONIO MARANO

Dicembre 2010

GRUPPO DI LAVORO

Responsabile del Procedimento :	<i>Dott. Ing. Angelo di Pace</i>
Coord. e assistenza al R.P.:	<i>Dott. Ing. Salvatore Cartarrasa</i> <i>Dott. Arch. Antonio Marano</i>
Idrogeologia:	<i>Dott. Geol. Giovanni Grimaldi</i> <i>Dott. Geol. Marcella Mantaci</i>
Geologia, Geomorfologia, Biodiversità:	<i>Dott. Geol. Sandro Privitera</i>
Vegetazione, Fauna e Biodiversità:	<i>Dott. Maurizio Genovese</i>
Rischi antropogenetici:	<i>Dott. Urb. David Bella</i>
Paesaggio:	<i>Dott. Ing. Daniele La Rosa</i>
Aria e Rumore:	<i>Dott. Ing. Salvatore Mele</i>
Energia e Rifiuti:	<i>Dott. Ing. Salvatore Zappalà</i>

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	pag. 9
1.1 Iter procedurale nella fase preliminare alla stesura del R.A.....	pag. 11
1.2 Riferimenti normativi e procedure di VAS.....	pag. 12
1.3 Riferimenti normativi e procedure del Piano.....	pag. 13
1.4 Processo di sintesi ed unificazione dei procedimenti VAS-PTP.....	pag. 13
1.5 Obiettivi del Rapporto Ambientale.....	pag. 14
1.6 Articolazione e struttura del Rapporto Ambientale.....	pag. 16
2. STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE.....	pag. 18
2.1 Aria.....	pag. 19
2.1.1 Premessa.....	pag. 19
2.1.2 La normativa.....	pag. 20
2.1.3 I principali inquinanti.....	pag. 24
2.1.4 Valutazione della qualità dell'aria e zonizzazione in Sicilia.....	pag. 45
2.1.4.1 Aspetti generali.....	pag. 45
2.1.4.2 La rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria.....	pag. 45
2.1.4.3 Applicazione del modello CALUFF per la valutazione della qualità dell'aria.....	pag. 53
2.1.4.4 Scenario emissivo.....	pag. 56
2.1.4.5 Valutazione della qualità dell'aria.....	pag. 57
2.1.4.6 Risultati del modello revisionale.....	pag. 63
2.1.4.7 Caratterizzazione delle zone.....	pag. 64
2.1.5 Monitoraggio della Provincia Regionale di Siracusa.....	pag. 65
2.1.5.1 La rete di rilevamento provinciale.....	pag. 70
2.1.6 Criticità e dinamiche.....	pag. 88
2.2 Fattori Climatici.....	pag. 90
2.2.1 Dati climatici medi della provincia di Siracusa.....	pag. 91
2.2.2 Clima.....	pag. 96
2.2.3 Desertificazione.....	pag. 101
2.2.4 L'onda di Calore.....	pag. 104
2.2.5 Strategie di adattamento e mitigazione.....	pag. 104
2.2.6 Politiche di gestione del territorio.....	pag. 105
2.2.7 Criticità e dinamiche.....	pag. 110
2.3 Geologia e Litologia.....	pag. 115
2.3.1 Inquadramento geologico.....	pag. 115
2.3.2 Lineamenti strutturali.....	pag. 119
2.3.3 Stratigrafia.....	pag. 122
2.3.4 Geomorfologia.....	pag. 140
2.3.5 Cave.....	pag. 142
2.3.6 Criticità e dinamiche.....	pag. 149
2.3.7 Erosione costiera.....	pag. 151
2.3.8 Sismicità.....	pag. 157
2.3.9 Criticità e dinamiche.....	pag. 168
2.4 Acqua e bacini idrografici.....	pag. 170

2.4.1 Bacino fiume San Leonardo.....	pag. 170
2.4.2 Bacino tra fiume San Leonardo e fiume Anapo.....	pag. 172
2.4.3 Bacino fiume Anapo.....	pag. 173
2.4.4 Bacini tra fiume Anapo e fiume Cassibile, Fiume Cassibile e tra fiume Cassibile e fiume Asinaro.....	pag. 175
2.4.5 Fiume Asinaro o fiume di Noto.....	pag. 177
2.4.6 Fiume Tellaro e tra fiume Tellaro e Capo Passero.....	pag. 178
2.4.7 Qualità dei corpi idrici.....	pag. 180
2.4.8 Depurazione acque reflue.....	pag. 181
2.4.9 Pozzi e sorgenti.....	pag. 184
2.4.10 Riutilizzo delle acque reflue.....	pag. 185
2.4.11 Misure per ridurre i prelievi industriali.....	pag. 186
2.4.12 Pericolosità idraulica.....	pag. 186
2.4.13 Criticità e dinamiche.....	pag. 189
2.5 Vegetazione e flora.....	pag. 190
2.5.1 Specie caratteristiche della flora nel territorio della provincia di Siracusa.....	pag. 201
2.5.2 Emergenze flogistiche.....	pag. 205
2.5.3 Criticità e dinamiche.....	pag. 206
2.6 Fauna.....	pag. 213
2.6.1 Fauna vertebrata.....	pag. 213
2.6.2 Fauna invertebrata.....	pag. 214
2.6.3 Criticità e dinamiche.....	pag. 215
2.7 Biodiversità.....	pag. 216
2.7.1 Criticità e dinamiche.....	pag. 236
2.8 Paesaggio e beni culturali antropici.....	pag. 237
2.8.1 Il sistema lentinese.....	pag. 237
2.8.2 Il sistema montano.....	pag. 238
2.8.3 Il sistema megarese e la conurbazione siracusana.....	pag. 241
2.8.4 La pianura centrale costiera.....	pag. 247
2.8.5 Il territorio di Noto e Rosolini.....	pag. 248
2.8.6 I centri agricoli meridionali.....	pag. 252
2.8.7 Sprawl urbano.....	pag. 262
2.9 La popolazione.....	pag. 264
2.9.1 Densità e urbanizzazione del territorio.....	pag. 270
2.9.2 Indice di consumo del suolo nei Comuni della Provincia di Siracusa..	pag. 272
2.9.3 Criticità e dinamiche.....	pag. 273
2.10 Ambiente e salute.....	pag. 276
2.10.1 Caratterizzazione della componente Ambientale e salute nel contesto Nazionale.....	pag. 277
2.10.2 Caratterizzazione della componente Ambientale e salute nella Regione Sicilia.....	pag. 278
2.10.2.1 Anni di vita potenzialmente persi attribuibili ad incidenti stradali.....	pag. 278
2.10.2.2 Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor	

PM ₁₀	pag. 279
2.10.2.3 Esposizione dei bambini agli inquinanti atmosferici outdoor PM ₁₀	pag. 281
2.10.2.4 Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor O ₃	pag. 281
2.10.2.5 Esposizione dei bambini agli inquinanti atmosferici outdoor O ₃	pag. 282
2.10.3 Scenario della provincia di Siracusa.....	pag. 283
2.10.4 Criticità e dinamiche.....	pag. 284
2.11 Attività produttive.....	pag. 285
2.11.1 Uso del suolo.....	pag. 285
2.11.2 Il territorio agricolo, produzione agricole di qualità e tipicità.....	pag. 286
2.11.3 Attività industriali.....	pag. 287
2.11.4 Attività commerciali.....	pag. 288
2.11.5 Attività turistiche.....	pag. 292
2.11.6 Attività Servizi ed Istituzioni.....	pag. 293
2.11.7 Criticità e dinamiche.....	pag. 295
2.12 Rifiuti.....	pag. 297
2.12.1 Caratterizzazione della componente nel contesto nazionale.....	pag. 297
2.12.2 Caratterizzazione della componente rifiuti nella regione Sicilia.....	pag. 308
2.12.3 Produzione e gestione dei rifiuti speciali.....	pag. 311
2.12.3.1 Produzione totale rifiuti speciali non pericolosi.....	pag. 315
2.12.3.2 Produzione totale rifiuti speciali pericolosi.....	pag. 315
2.12.3.3 Sistemi di smaltimento dei rifiuti speciali.....	pag. 318
2.12.3.4 Recupero di rifiuti di imballaggio per tipologia di materiale....	pag. 319
2.12.4 Scenario della provincia di Siracusa.....	pag. 321
2.12.5 Criticità e dinamiche.....	pag. 326
2.13 Energia.....	pag. 327
2.13.1 Caratterizzazione della componente energia nel contesto nazionale	pag. 328
2.13.1.1 Emissioni di gas serra complessive e da processi energetici ..	pag. 328
2.13.1.2 Emissioni di anidride solforosa complessive e da processi energetici.....	pag. 330
2.13.1.3 Emissioni di ossidi di azoto complessive e da processi energetici.....	pag. 331
2.13.1.4 Consumi finali di energia per settore economico.....	pag. 332
2.13.1.5 Consumi totali di energia per fonti primarie.....	pag. 333
2.13.1.6 Produzione lorda di energia per fonte.....	pag. 334
2.13.1.7 Produzione lorda di energia elettrica degli impatti da fonti rinnovabili.....	pag. 334
2.13.1.8 Punta oraria di fabbisogno energetico nei mesi estivi.....	pag. 335
2.13.1.9 Il bilancio energetico.....	pag. 336
2.13.2 Caratterizzazione della componente energia nella regione Sicilia.....	pag. 338
2.13.3 Bilancio energetico nella Regione Sicilia.....	pag. 342
2.13.4 Bilancio energetico della provincia di Siracusa.....	pag. 344
2.13.5 Fonti energetiche tradizionali.....	pag. 345
2.13.6 Fonti energetiche rinnovabili.....	pag. 346

2.13.6.1 Centrali idroelettriche.....	pag. 348
2.13.6.2 Centrali eoliche.....	pag. 349
2.13.6.3 Centrali fotovoltaiche.....	pag. 352
2.13.7 Criticità e dinamiche.....	pag. 354
2.14 Rischi Antropogenici.....	pag. 355
2.14.1 Rischio industriale.....	pag. 356
2.14.1.1 La normativa in materia di rischi industriali:dalla direttiva Severo I alla Severo III.....	pag. 356
2.14.1.2 Il D.L.S. 21 settembre 2005 n. 238.....	pag. 358
2.14.1.3 Gli stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante nella Provincia.....	pag. 359
2.14.1.4 Incidenti nell'industria.....	pag. 361
2.14.1.5 Numero di certificati UNI – EN – ISO – 14001.....	pag. 362
2.14.1.6 Gli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante nella provincia di Siracusa.....	pag. 363
2.14.2 Balneabilità acque marine.....	pag. 367
2.14.3 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.....	pag. 368
2.14.4 Incidentalità stradale.....	Pag. 370
2.14.5 Criticità e dinamiche.....	pag. 372
2.15 Rumore.....	pag. 373
2.15.1 Premessa.....	pag. 373
2.15.2 La Normativa.....	pag. 373
2.15.3 Il monitoraggio del rumore in Sicilia Dati Annuario Arpa 2008.....	pag. 381
2.15.3.1 Reti di monitoraggio.....	pag. 389
2.15.4 Criticità e dinamiche.....	pag. 390
2.15.5 Piano di monitoraggio.....	pag. 390
2.16 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.....	pag. 391
2.16.1 Radiazioni ionizzanti.....	pag. 391
2.16.2 Radiazioni non ionizzanti.....	pag. 395
2.17 Trasporti e mobilità.....	pag. 399
2.17.1 Analisi del sistema dei trasporti.....	pag. 403
2.17.1.1 La rete del trasporto privato.....	pag. 403
2.17.1.2 Mobilità nel comune di Siracusa.....	Pag. 410
2.17.2 La rete del trasporto pubblico.....	pag. 411
2.17.2.1 Il sistema ferroviario.....	pag. 411
2.17.2.2 Capacità ed esercizio delle linee.....	pag. 417
2.17.2.3 La domanda di trasporto pubblico locale nella provincia di Siracusa.....	pag. 418
2.17.2.4 L'offerta di servizi di trasporto pubblico locale nella provincia di Siracusa.....	pag. 420
2.17.3 Criticità e dinamiche.....	pag. 426
2.18 Quadro sinottico delle tendenze e criticità.....	pag. 428
3 IL QUADRO PROGRAMMATICO DELLE TUTELE AMBIENTALI.....	pag. 436
3.1 Strategia europea per lo sviluppo sostenibile.....	pag. 436
3.2 Sesto programma comunitario di azione in materia d'ambiente.....	pag. 439

3.3 Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia.....	pag. 443
3.4 Piano Territoriale Paesistico della provincia di Siracusa.....	pag. 445
3.5 Piano di Gestione dei siti Unesco.....	pag. 452
3.6 Pianificazione aree protette.....	pag. 455
3.6.1. La Rete Ecologica Siciliana (Res).....	pag. 456
3.6.2 Aree naturali protette nella provincia.....	pag. 457
3.6.3 Rete Natura 2000 nella provincia.....	pag. 458
3.6.4. Area Marina Protetta del Plemmirio.....	pag. 461
3.6.5. Piani di gestione dei Siti Natura 2000.....	pag. 461
3.6.5.1 Piano di gestione dei siti Natura 2000 denominati "Monti Iblei".....	pag. 461
3.7 Piano Stralcio di Bacino per l'assetto idrogeologico delle Regione Sicilia (PAI).....	pag. 471
3.7.1 L'aggiornamento del Piano Straordinario.....	pag. 473
3.7.2 Mobilità di approvazione del Piano.....	pag. 474
3.7.3 La Circolare n. 1 del 7 marzo 2003.....	pag. 474
3.7.4 Individuazione delle priorità di intervento per il rischio geomorfologico.....	pag. 476
3.7.5 Individuazione delle priorità di intervento per il rischio idraulico.....	pag. 477
3.7.6 Disciplina delle aree a pericolosità geomorfologia.....	pag. 478
3.7.7 Disciplina delle aree a rischio geomorfologico molto elevato (R4).....	pag. 479
3.7.8 Disciplina delle aree a rischio geomorfologico elevato (R3).....	pag. 479
3.7.9 Disciplina delle aree a pericolosità idraulica.....	pag. 479
3.7.10 Disciplina delle aree rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3).....	pag. 481
3.7.11 Mobilità e strumenti di attuazione.....	pag. 481
3.7.12 Modifiche agli interventi.....	pag. 482
3.8 Piano di Tutela delle acque.....	pag. 483
3.8.1 Obiettivi e contenuti del Piano di Tutela.....	pag. 484
3.8.2 Articolazione del Piano di Tutela e struttura dei documenti di Piano..	pag. 485
3.8.3 Lo schema logico del Piano di Tutela.....	pag. 486
3.8.4 Struttura del Piano di Tutela delle acque della Sicilia.....	pag. 486
3.8.5 Valutazione delle pressioni e degli impatti significativi esercitati sullo stato delle acque.....	pag. 487
3.8.6 Criteri e metodi per la valutazione della pressione antropica sui corpi Idrici.....	pag. 489
3.8.7 Il programma delle misure nel sistema "Tellaro".....	pag. 491
3.8.8 Il programma delle misure nel sistema "Noto – Cassibile".....	pag. 492
3.8.9 Il programma delle misure nel sistema "Anapo – Ciane e Bacini Minori tra Anapo e Lentini.....	pag. 494
3.8.10 Programma delle misure nel sistema Lentinese.....	pag. 498
3.9 Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia.....	pag. 500
3.9.1 Inquadramento normativo.....	pag. 500
3.9.2 Criteri e metodi per la valutazione della provincia antropica sui corpi idrici.....	pag. 506
3.10 Piano regionale materiali di cava.....	pag. 520
3.10.1 Obiettivi e Strategia.....	pag. 520

3.10.2 Obiettivi specifici e strategie del "Piano per i materiali da Cave.....	pag. 520
3.10.3 Obiettivi specifici e strategie del "Piano per i materiali lapidei di pregio.....	pag. 521
3.11 Piano Energetico Ambientale Regionale Sicilia (PEARS).....	pag. 527
3.11.1 Piano Energetico Provinciale.....	pag. 529
3.12 Piano di gestione dei Rifiuti in Sicilia.....	pag. 536
3.12.1 Piano provinciale rifiuti.....	pag. 543
3.13 Programmi strategici della provincia (PO FESR 2007-2013).....	pag. 548
3.13.1 Anno 2020, da 7 città a 7 nodi: reti territoriali per lo sviluppo Integrato.....	pag. 554
3.13.2 Il Piano Strategico THAPSOS MEGARA – HYBLON TUKLES.....	pag. 558
3.13.3 Verso la strategia per l'area vasta di riferimento.....	pag. 561
3.14 Piano di Sviluppo Rurale Sicilia 2007-2013.....	pag. 567
3.14.1 Strategia proposta, obiettivi e priorità (punto 6 all. Reg. 1750/99...)	pag. 567
3.15 Piano delle bonifiche e delle aree inquinate.....	pag. 582
3.15.1 Inquadramento normativo.....	pag. 582
3.16 Programmazione complessa in itinere.....	pag. 590
3.17 I piani dei Trasporti.....	pag. 594
3.17.1 PON convergenza "reti e mobilità" 2007-2013.....	pag. 594
3.17.2 Piano dei trasporti regionale.....	pag. 604
3.17.2 PUT e PUM.....	pag. 618
3.18. Piano Anti Incendio Boschivo (A.I.B.) della Sicilia.....	pag. 626
4. SCENARI ED ALTERNATIVE DI SVILUPPO DEL TERRITORIO PROVINCIALE.	pag. 629
4.1 Indirizzi strategici generali di piano.....	pag. 629
4.2. Definizione degli scenari di sviluppo territoriale.....	pag. 629
4.3 Scenario delle tutele e del riassetto dell'armatura territoriale (Scenario 1).	pag. 631
4.3.1 Il sistema ambiente e delle risorse culturali.....	pag. 631
4.3.2 L'armatura urbana e il sistema della produzione industriale.....	pag. 643
4.3.3 Le infrastrutture della mobilità e dei trasporti.....	pag. 653
4.4. Scenario dell'ecoturismo e della mobilità dolce (Scenario 2).....	pag. 664
4.4.1 Il sistema ambientale e delle risorse culturali.....	pag. 664
4.4.2 L'armatura urbana e il sistema della produzione industriale.....	pag. 667
4.4.3 Le infrastrutture della mobilità e dei trasporti.....	pag. 668
5. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PTC.....	pag. 677
5.1 Coerenza programmatica.....	pag. 678
5.2 Coerenza ambientale.....	pag. 680
5.3 Valutazione dello scenario in assenza di piano (opzione 0).....	pag. 681
5.4 Misure di compensazione e mitigazione ambientale.....	pag. 687
6. IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	pag. 690
6.1 Il Sistema di monitoraggio ARPA Sicilia.....	pag. 692
6.2 Sistema di monitoraggio proposto.....	pag. 696
6.3 Indicatori selezionati.....	pag. 697

1. INTRODUZIONE

In adempimento del D.L.vo n. 152 del 3/04/2006, recante "Norme in materia ambientale" (GURI n. 88 del 14/04/2006, Supplemento Ordinario, n. 96), così come modificato dal D.L.vo n. 4 del 16/01/2008, recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.L.vo n. 152 del 3 aprile 2006, recante Norme in materia ambientale" (GURI n. 24 del 29/01/2008), l'Autorità Procedente, la Provincia Regionale di Siracusa, è chiamata a corredare il Piano Territoriale Provinciale (di seguito "PTP"), della specifica Valutazione Ambientale Strategica (di seguito "procedura di VAS").

In questa fase i "soggetti" interessati nella "procedura di VAS" sono i seguenti:

Tab. 1.1 Soggetti interessati nella procedura VAS

	Struttura competente	Indirizzo	Posta elettronica
Autorità Competente (AC)¹	Assessorato regionale Territorio ed Ambiente, Dipartimento Territorio ed Ambiente, Servizio 2 VAS-VIA	Via Ugo La Malfa 169, 90146 Palermo	n.zuccarello@artasicilia.it e fcozzo@artasicilia.it
Autorità Procedente (AP)²	PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA IX SETTORE "Pianificazione Territoriale e Protezione Civile"	Via MALTA, 106 96100 SIRACUSA	dirigente@sit.provincia.siracusa.it ingangelodipace@virgilio.it

Sempre in questa fase sono interessati i *Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SoCMA)*³, il cui elenco, individuato dall'*Autorità Procedente* e concordato con l'*Autorità Competente*, si riporta di seguito.

Tab. 1.2 Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SoCMA)

N.	Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SoCMA)
1	Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente-Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente-Servizio 4;
2	Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente-Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente-Servizio 6 Protezione Patrimonio Naturale;
3	Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente-Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente-Servizio 9 Demanio Marittimo;
4	Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente-Dipartimento Regionale Urbanistica – Servizio 1/DRU;
5	Assessorato Regionale dei Beni Culturali, Ambientali e della Pubblica Istruzione;
6	Assessorato Regionale Sanità;
7	Assessorato Regionale ai LL.PP.;
8	Assessorato Regionale Industria;

¹ *Autorità Competente (AC)*: la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti conclusivi in materia di VIA, nel caso di progetti (art. 5, lettera p).

² *Autorità Procedente (AP)*: la pubblica amministrazione che elabora il piano, programma soggetto alle disposizioni del presente decreto, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano, programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano, programma (art. 5, lettera q).

³ *Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SoCMA)*: le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani, programmi o progetti.

N.	Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SoCMA)
9	Assessorato Regionale Trasporti e Comunicazione;
10	Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste- Dipartimento Interventi Infrastrutturali;
11	Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste- Dipartimento Interventi Strutturali;
12	ARPA Sicilia;
13	Agenzia Regionale per le Acque e i Rifiuti;
14	Dipartimento Azienda Regionale Foreste Demaniali;
15	Dipartimento Protezione Civile;
16	Ufficio Speciale Antincendi Boschivi;
17	Ufficio Speciale per la Montagna;
18	Ufficio Speciale Coordinamento Iniziative Energetiche;
19	Soprintendenza del Mare;
20	Province di Catania e Ragusa;
21	Comuni della Provincia Regionale di Siracusa;
22	Soprintendenza BB.CC.AA. di Siracusa;
23	ARPA Provincia di Siracusa;
24	AUSL competente per la Provincia di Siracusa;
25	Ufficio Genio Civile Siracusa
26	Ufficio Genio Civile OO.MM. Siracusa;
27	Area Marina Protetta del Plemmio;
28	RNO Cavagrande del Cassibile (ente gestore Azienda Foreste Demaniali);
29	R.N.I " Complesso Speleologico Villasmundo-S.Alfio" (ente gestore CUTGANA-Univ. di CT);
30	RNO "Fiume Ciane e Saline di Siracusa" (ente gestore Provincia Regionale di Siracusa);
31	RNO Grotta Monello (ente gestore CUTGANA-Università di Catania);
32	RNI Grotta Palombara (ente gestore CUTGANA-Università di Catania);
33	RNI Isola di Capopassero (ente gestore Fauna Siciliana);
34	RNO ed Integrale Isola delle Correnti (ente gestore WWF);
35	RNO "Pantalica valle dell'Anapo e torrente Cavagrande" (ente gestore Azienda Foreste Demaniali);
36	RNO Saline di Priolo (ente gestore LIPU);
37	RNO Oasi faunistica di Vendicari (ente gestore Azienda Foreste Demaniali);
38	Capitanerie di Porto della Provincia di Siracusa;
39	Ufficio Provinciale Azienda Foreste Demaniali Siracusa;
40	Ispettorato Provinciale Ripartizione Foreste Siracusa;
41	Consorzio di bonifica di Siracusa;
42	L'A.S.I.;
43	ATO Rifiuti SR1;
44	ATO Rifiuti SR2;
45	ATO Idrico.

Il presente documento, che si configura quale redazione del Rapporto Ambientale (R.A.), ai sensi dell'art. 13 comma 3° del D. Lvo. N.4 del 16/01/2008, è redatto sulla base di quanto previsto al comma 4° del citato articolo e con i contenuti di cui all'allegato VI di cui al citato decreto, nonché sulla base del "Rapporto Preliminare" redatto, ai sensi dell'art. 13, comma 1 del D.Lvo n. 4 del 16/01/2008, dall'Autorità Procedente sulla bozza del Piano Territoriale Provinciale, che ha lo scopo di individuare i possibili *impatti ambientali significativi* dell'attuazione del Piano.

In questa fase, infatti, l'Autorità Procedente entra in consultazione, sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione del "PTP", con l'Autorità Competente (Assessorato regionale Territorio ed Ambiente, Dipartimento Territorio ed Ambiente, Servizio 2 VAS-VIA) e gli altri *Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SoCMA)*, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel successivo *Rapporto Ambientale*.

1.1 Iter procedurale nella fase preliminare alla stesura del R.A.

La fase procedurale antecedente alla redazione del presente R.A. è stata regolarmente espletata ed in tal senso si allega il crono programma della stessa con tutti i passaggi relativi.

Cosicché il processo di pianificazione del PTP di Siracusa è stato condotto conformemente al D.lgs. n 152/2006 come modificato dal D.lgs. n. 4/2008 e D.Lgs 128/2010 che ha sostituito totalmente la parte relativa alle procedure per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE.

Le procedure adottate sin dall'avvio del PTP di Siracusa esprimevano la volontà dell'amministrazione di informare la pianificazione provinciale alla VAS. In questa prospettiva, era stato stipulato in data 24/01/2006, un protocollo di intesa tra la Provincia e l'Assessorato Territorio e Ambiente, ben prima del rinnovato obbligo di legge, a conferma dell'esplicita intenzione di avviare un processo di sperimentazione per la redazione del PTP.

In particolare il processo ha avuto inizio con l'individuazione dei Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA), attuata dall'Autorità Competente e comunicata con Nota assunta al protocollo dell'Ente con il n. 1886 del 9/1/2009 protocollo Il Servizio n. 93265 del 15/12/2008;

Gli Atti sono stati messi a disposizione nel sito dell'Ente, sit.provincia.siracusa.it a partire da lunedì 26/10/2009 ma, tuttavia, il tempo assegnato per la produzione di eventuali osservazioni e per la consegna del Questionario debitamente compilato si è inteso che decorrerà dal giorno successivo 27/10/2009.

Il Documento Preliminare (DocP), adottato con delibera di Giunta Municipale n. 61 del 23 febbraio 2007 è stato approvato con delibera del Consiglio Provinciale n. 12 del 9 agosto 2008. Il documento è stato l'esito di un processo avviato dal confronto partecipato ed aperto con i Comuni, in primo luogo, ed i diversi attori territoriali, fra i quali gli altri enti e i soggetti del corpo sociale (sindacati, associazioni imprenditoriali, di categoria, ambientaliste e della società civile, ecc.)

Per tutti i soggetti So.C.M.A. e relativi Enti ed Istituzioni rappresentati, individuati dall'Autorità competente quali soggetti interessati agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione del piano, è stata indetta la Prima Conferenza di Verifica e Valutazione, sul Rapporto Preliminare della VAS (documento di scoping) per il giorno 27/10/2009 alle ore 10,00 presso la Sala Costanza Bruno del Palazzo della Provincia

Regionale di Siracusa. La Comunicazione è avvenuta per posta con Nota protocollo n. 54648 del 15/10/2009.

Nel corso della conferenza sono state illustrate:

- le leggi e le procedure di approvazione del PTP;
- gli obiettivi che s'intendono raggiungere con la redazione del PTP;
- il percorso procedurale della Valutazione Ambientale Strategica riferito al PTP;
- il contenuto del Rapporto Preliminare.

I documenti inerenti la procedure di VAS sono stati trasmessi all'Autorità Competente (in formato digitale) e, comunque, sono stati depositati alla data fissata presso gli uffici del IX Settore della Provincia Regionale di Siracusa e del Dipartimento Territorio ed Ambiente Servizio 2 VIA-VAS e resi disponibili solamente per i soggetti SoCMA, sui rispettivi siti internet della Provincia Regionale di Siracusa (Sit.provincia.siracusa.it (III livello) e del Dipartimento del Territorio e Ambiente – Servizio IV VIA e VAS).

E' stato allegato al "Rapporto preliminare" un "Questionario di consultazione", così come per legge previsto, per il quale è stato chiesto ai SoCMA la compilazione cosicché potranno essere formulate osservazioni, pareri e proposte di modifica e di integrazione, allo stesso.

La fase di consultazione si è conclusa dopo 30 giorni dalla data di svolgimento della conferenza, con l'emissione di un parere formale sui contenuti del Rapporto Ambientale Preliminare. I SoCMA dovranno consegnare il Questionario in allegato, debitamente compilato sono i seguenti:

1.2 Riferimenti normativi e procedure della Valutazione Ambientale Strategica

La norma di riferimento a livello comunitario per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è la Direttiva 2001/42/CE (di seguito "Direttiva"). Essa si pone l'obiettivo "di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente". La "Direttiva" risponde alle indicazioni della convenzione internazionale firmata ad Aarhus nel 1998, fondata sul diritto all'informazione, sul diritto alla partecipazione alle decisioni e sull'accesso alla giustizia.

La normativa italiana ha recepito la Direttiva 2001/42/CE attraverso il D.L.vo n. 152 del 3/04/2006, recante "Norme in materia ambientale" (GURI n. 88 del 14/04/2006, Supplemento Ordinario, n. 96), così come modificato dal D.L.vo n. 4 del 16/01/2008, recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.L.vo n. 152 del 3 aprile 2006, recante Norme in materia ambientale" (GURI n. 24 del 29/01/2008) ed ancora modificato dal Decreto legislativo 29 giugno 2010, n. 128 Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69

Considerato che la Regione Siciliana, ad oggi, non si è ancora dotata di una propria norma in materia di VAS, il "PTP" in questione seguirà l'iter procedurale dettato dall'art. 11, comma 1 del D.L.vo n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i., il quale prevede le seguenti fasi:

1. l'elaborazione del rapporto preliminare e del rapporto ambientale (art. 13);
2. lo svolgimento di consultazioni (art. 14);
3. la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni (art. 15);
4. la decisione (art. 16);
5. l'informazione sulla decisione (art. 17);
6. il monitoraggio (art. 18).

1.3 Riferimenti normativi e procedure del Piano

Il Piano Territoriale Provinciale (PTP) è lo strumento di Pianificazione generale della Provincia Regionale introdotto dalla L.R. n. 9 del 6 marzo 1986 e si configura come uno strumento di area vasta che ha degli effetti diretti e prescrittivi nel territorio provinciale.

Si tratta di uno strumento che, precipuamente, è volto alla definizione degli assetti della rete infrastrutturale oltre che ad individuare le aree necessarie alla costruzione delle opere e degli impianti di interesse sovracomunale, ai sensi dell'art. 12 della suddetta legge.

La circolare ARTA n. 1 del 11/04/2002, che ha sostanzialmente modificato la precedente circolare n. 2/93 e la successiva nota assessoriale, hanno indicato i contenuti minimi che ciascun Piano Provinciale deve contenere (relativamente alle tre fasi della formazione del Piano: il Documento Preliminare, lo Schema di Massima e il Progetto di Piano), ponendo termine ad un lungo periodo di incertezza procedurale.

1.4 Processo di sintesi ed unificazione dei procedimenti VAS-PTP

Il processo di sintesi attiene alla necessità di unificazione delle procedure per la fase di pubblicità del Piano al fine di evitare inutili e costosi duplicazioni. In tal senso così recita il comma 4 dell'art. 14 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i:

“4. In attuazione dei principi di economicità e di semplificazione, le procedure di deposito, pubblicità e partecipazione, eventualmente previste dalle vigenti disposizioni anche regionali per specifici piani e programmi, si coordinano con quelle di cui al presente articolo, in modo da evitare duplicazioni ed assicurare il rispetto dei termini previsti dal comma 3 del presente articolo e dal comma 1 dell'articolo 15. Tali forme di pubblicità tengono luogo delle comunicazioni di cui all'articolo 7 ed ai commi 3 e 4 dell'articolo 8 della legge 7 agosto 1990 n. 241”.

In particolare la fase di Osservazioni ed Opposizioni prevista per il Piano Provinciale assimilata alle procedure di cui all'art. 3 della L. R. n. 71/1978 avverrà in maniera unificata di cui ai commi 5 -6 dell'art. 13 del citato decreto legislativo cosicché in un'unica soluzione temporale e procedimentale il Piano ed il Rapporto Ambientale saranno messi a disposizione sia ai SoCMA che al pubblico interessato attraverso la forma pubblicistica sia relativa al citato decreto che a quella prevista dalla L.R. 71/1978 per i PRG che per analogia viene applicata anche per il PTP.

1.5 Obiettivi del Rapporto ambientale

La piena integrazione della dimensione ambientale nella pianificazione e programmazione implica un evidente cambiamento rispetto alla concezione derivata dalla applicazione della Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti.

Tale cambiamento consiste soprattutto nel fatto che la integrazione della dimensione ambientale nei piani e la valutazione del suo livello di efficacia devono essere effettive a partire dalla fase di impostazione del piano fino alla sua attuazione e revisione.

Ciò comporta che l'integrazione debba essere effettiva e continua e che si sviluppi durante tutte le quattro fasi principali del ciclo di vita di un piano:

1. orientamento e impostazione;
2. elaborazione e redazione;
3. consultazione e adozione/approvazione;
4. attuazione, gestione e monitoraggio.

La figura che segue rappresenta la sequenza delle fasi di un processo di piano nel quale l'elaborazione dei contenuti di ciascuna fase è sistematicamente integrata con la Valutazione Ambientale, indipendentemente dalle possibili articolazioni procedurali e dalle scelte metodologiche che verranno operate dalle norme nazionali e regionali e dalla prassi operativa delle amministrazioni.

Tale sequenza costituisce l'asse ordinatore del percorso di valutazione proposto nel presente Rapporto Ambientale. Il filo che collega le analisi/elaborazioni del P/P e le operazioni di Valutazione Ambientale appropriate per ciascuna fase rappresenta la dialettica tra i due processi e la stretta integrazione necessaria all'orientamento verso la sostenibilità ambientale.

Sembra opportuno sottolineare tre elementi che caratterizzano lo schema proposto:

- *la presenza di attività che tendenzialmente si sviluppano con continuità durante tutto l'iter di costruzione e approvazione del P/P.* Si tratta della costruzione della base di conoscenza e della partecipazione, intesa in senso ampio per comprendere istituzioni, soggetti con competenze e/o conoscenze specifiche nonché il pubblico e le sue organizzazioni;
- *la considerazione della fase di attuazione del P/P come parte integrante del processo di pianificazione,* in tal senso accompagnata da attività di monitoraggio e valutazione dei risultati;
- *la circolarità del processo di pianificazione,* introdotta attraverso il monitoraggio dei risultati e la possibilità / necessità di rivedere il P/P qualora tali risultati si discostino dagli obiettivi di sostenibilità che ne hanno giustificato l'approvazione.

Qui di seguito si ripercorre la sequenza delle fasi e delle operazioni comprese in ciascuna fase mettendo in risalto il contenuto e il ruolo della Valutazione Ambientale.

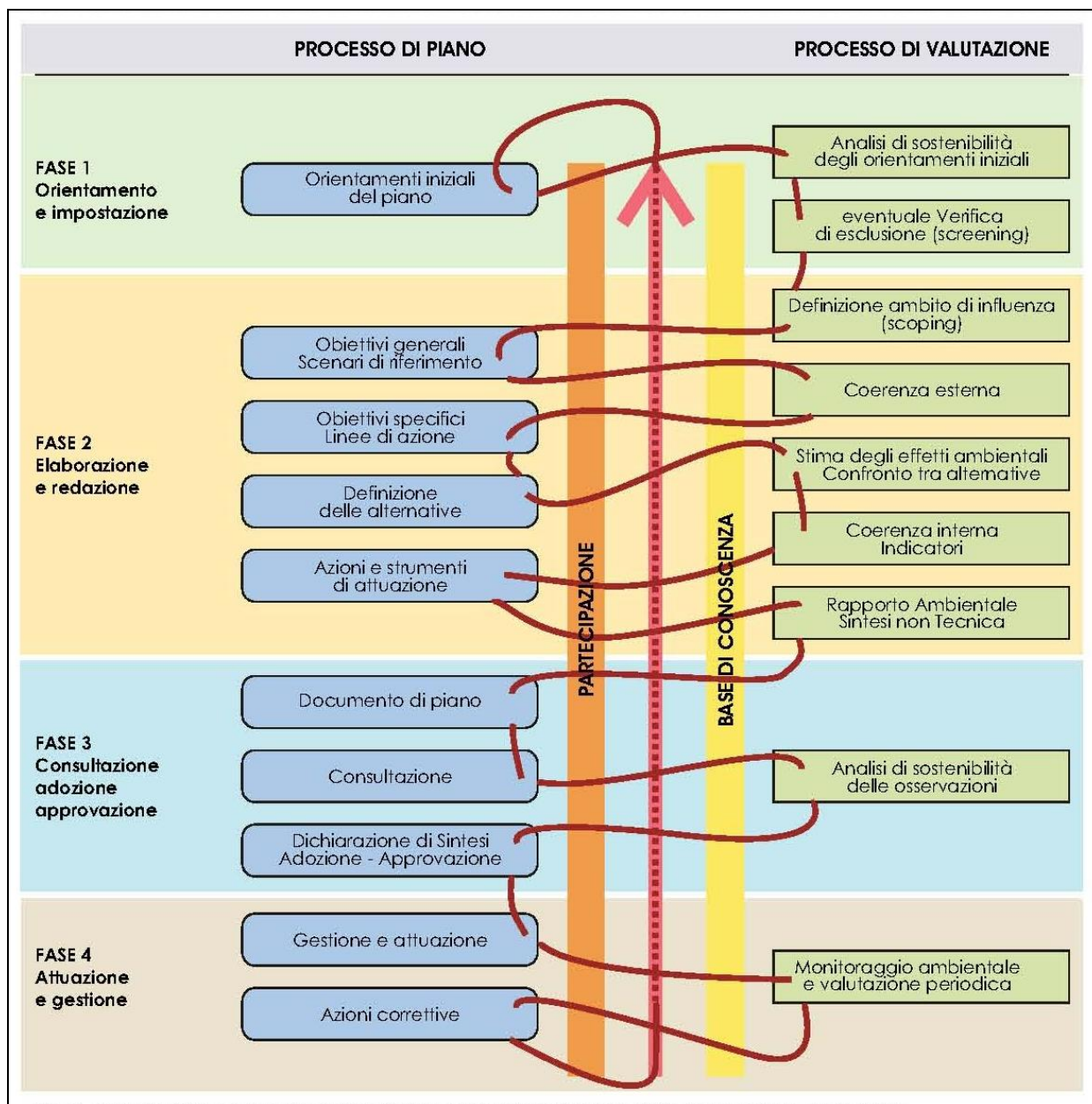


Fig. 1.1 Schema di processo integrato piano-VAS.

Ai sensi del comma 4 art. 13 del D.lgvo n. 152/2008 e s.m.i il rapporto ambientale individua, descrive e valuta gli impatti significativi che l'attuazione del piano proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso.

Le informazioni da fornire nel rapporto ambientale sono definite dall'allegato VI, le stesse sono state reperite sulla base degli studi realizzati nel territorio che risultano essere disponibili, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma. Sono pertanto stati utilizzati gli studi già effettuati e le informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative.

“ALLEGATO VI – Contenuti del Rapporto ambientale di cui all’art. 13.

Le informazioni da fornire con i rapporti ambientali che devono accompagnare le proposte di piani e di programmi sottoposti a valutazione ambientale strategica sono:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;*
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell’ambiente e sua evoluzione probabile senza l’attuazione del piano o del programma;*
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;*
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all’art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.*
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;*
- f) possibili impatti significativi sull’ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l’acqua, l’aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l’interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;*
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull’ambiente dell’attuazione del piano o del programma;*
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;*
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall’attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;*
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti”.*

1.6 Articolazione e struttura del Rapporto Ambientale

Il Rapporto Ambientale si articola in cinque parti tematiche.

Nella Prima parte viene descritto lo stato attuale dell’ambiente analizzato per componenti ambientali secondo quanto previsto dal D.L.vo n. 152 del 3/04/2006, recante “Norme in materia ambientale” (GURI n. 88 del 14/04/2006, Supplemento Ordinario, n. 96), così come modificato dal D.L.vo n. 4 del 16/01/2008, recante “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.L.vo n. 152 del 3 aprile 2006, recante “Norme in materia ambientale” (GURI n. 24 del 29/01/2008).

La seconda parte si disegna un quadro di riferimento programmatico volto alla conoscenza delle azioni territoriali esterne provenienti dagli strumenti di

pianificazione che possono avere una relazione con l'assetto attuale e futuro del territorio della provincia di Siracusa.

La terza parte del RA, tenendo conto dello stato del territorio e delle dinamiche presenti, individua gli scenari di sviluppo territoriali sostenibili insieme alla cosiddetta "Opzione zero" che caratterizza lo scenario futuro in assenza di piano.

La quarta parte dello studio è dedicata alla valutazione ambientale delle azioni previste dai vari scenari precedentemente definiti al fine di individuare quello a minor impatto ambientale.

L'ultima parte del RA definisce il piano di monitoraggio ambientale che in fase di attuazione del Piano Territoriale provinciale consentirà di verificare attraverso opportuni indicatori l'efficacia delle azioni programmate dal piano.

2. STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

Di seguito si riporta una sintesi del contesto ambientale in riferimento al "PTP", strutturato per le tematiche di cui all'Allegato VI, lettera f, del D.L.vo n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i. ulteriormente integrate dal presente studio.

In particolare si rende necessario lo studio sui possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali:

- la biodiversità;
- la popolazione;
- la salute umana;
- la flora e la fauna;
- Il suolo;
- l'acqua;
- l'aria;
- I fattori climatici;
- I beni materiali;
- Il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico;
- Il paesaggio;
- l'interrelazione tra i fattori su elencati.

Saranno altresì considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi.

2.1 Aria

2.1.1 Premessa

L'atmosfera costituisce una pellicola abbastanza sottile attorno al nostro pianeta, in questo limitato spessore è contenuta la riserva di ossigeno necessaria per le funzioni vitali dell'uomo.

Si divide in zone differenti a seconda del modo in cui la temperatura varia man mano che cresce la distanza dalla terra.

La prima zona, che si estende per una decina di chilometri, viene chiamata troposfera, ed in essa è contenuto più del 90% della massa totale dell'aria.

La zona compresa tra i 15 e i 50 chilometri prende il nome di stratosfera. Oltre i 50 chilometri è definita mesosfera.

I costituenti principali di un'aria non inquinata sono: l'azoto (78,09%, quantità espressa in frazione molecolare) e l'ossigeno (20,94%), in quantità molto minori seguono l'argon, l'anidride carbonica, il neon, il metano, l'ossido di carbonio, l'ozono, l'anidride solforosa e il biossido di azoto (solo 0,01ppm).

Secondo il D.P.R. n° 203 del 24 maggio 1988, che recepisce 4 diverse direttive CEE, con il termine inquinamento atmosferico si intende:

“ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di uno o più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria; da costituire pericolo ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo; da compromettere le attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente; alterare le risorse biologiche e gli ecosistemi e i beni materiali pubblici e privati.

L'inquinamento atmosferico costituisce oggi, tra i problemi ambientali prioritari, quello su cui vi è forse la maggiore sensibilizzazione, sia da parte della popolazione che degli organi di governo.

Le ragioni di tale interesse sono da ricercarsi essenzialmente nell'immediatezza percettiva dei fenomeni più vistosi e nell'impatto diretto che l'inquinamento ha sulla qualità della vita di gran parte della popolazione.

Gli inquinanti vengono solitamente distinti in inquinanti di origine antropica, cioè prodotti dall'uomo, e naturali. Un'altra classificazione fa riferimento alle modalità di formazione: *primari* quando direttamente liberati nell'ambiente (come SO₂, CO, NO_x e polveri) e *secondari* (come ad esempio l'ozono) quando nuove specie chimiche si formano in atmosfera, attraverso reazioni chimico-fisiche.

Nella rilevazione degli inquinanti è necessario considerare anche numerosi fattori meteorologici quali la temperatura, l'umidità, le inversioni termiche, la direzione e la velocità del vento.

L'inquinamento atmosferico si è imposto come problema primario di conservazione ambientale e di sanità pubblica già a partire dalla fine dell'800 soprattutto nei paesi in cui è stato rapido ed intenso il processo di industrializzazione.

Nonostante ciò una vera legislazione comincia ad apparire solo dopo il 1950.

2.1.2 La Normativa

Il numero di leggi e norme specifiche in tema di inquinamento atmosferico, a partire dalla Legge n. 615 del 1966, è assai elevato. Tuttavia per lungo tempo è mancato uno strumento normativo organico che avesse l'obiettivo di regolare le emissioni di inquinanti.

Particolarmente significativo è stato il DPCM n.30 del 28 marzo 1983 che ha affidato alle regioni il compito di controllare il rispetto dei limiti della concentrazione delle sostanze inquinanti e predisporre appositi piani di risanamento.

Una prima sostanziale innovazione nel regime autorizzatorio viene introdotta dal D.P.R. 24 Maggio 1988 n° 203. "Attuazione delle direttive CEE numeri 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 Aprile 1987 n° 183".

Altro importante decreto da evidenziare è il D.Leg.vo 04/08/1999 n° 351. "Attuazione della Direttiva 96/62 CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente".

Il Decreto n. 60/02, che recepisce le direttive 99/30 e 00/69, è entrato in vigore dal 28/04/2002 e riporta i valori limite di qualità dell'aria ambiente per la protezione della salute umana e per la protezione degli ecosistemi relativamente a biossido di zolfo, biossido di azoto, PM₁₀, piombo, monossido di carbonio e benzene.

Ulteriore decreto da menzionare è il D.leg. n. 183 del 21 maggio 2004. "Attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria.

Nella tabella seguente sono elencati, suddivisi per anno di emanazione, i principali provvedimenti normativi, che a vario titolo, riguardano la prevenzione e la diminuzione dell'inquinamento atmosferico.

Tab. 2.1.1 Principali atti normativi di settore

ANNO	NORMATIVA
1966	L. 615 e attuative
1978	L. 23/12/78
1983	DPCM 20/3/83 e attuative
1988	DPR 24/5/88, n. 203 e attuative
1989	DPCM 21/7/89, modificato dal DPR 25/7/91
1990	DM 12/7/90
1991	L. 9/1/91, DM 20/5/91
1992	DPR 10/1/92, D.Lgs 30/4/92
1993	DPR 26/8/93, n. 412
1994	(DM 15/4/94, DM 25/11/94 ABROGATI da DM n. 60 del 02/04/02)
1996	Direttiva CE n. 62
1997	DM n. 503, del 19/11/97
1999	DM 21/4/99, Direttiva CE 22/4/99, D.Lgs 4/8/99, n. 351
2002	DM n. 60 del 02/04/02
2004	D.L. n. 183 del 21/05/04

Attualmente le normative fissano due tipi di limite per gli inquinanti: quello su lungo periodo, risalente alla seconda metà degli anni '80, che viene utilizzato soprattutto a fini statistici al fine di elaborare standard di qualità e volto a preservare la salute dai danni derivanti da un'esposizione cronica, e quello su breve periodo (1 o 24 ore a seconda degli inquinanti) imposto nei primi anni '90 per evitare gli effetti dannosi causati da un'esposizione acuta.

È sulla base di quest'ultimo tipo di limite che vengono adottati i provvedimenti contingibili ed urgenti di informazione alla popolazione, blocco del traffico, riduzione del riscaldamento domestico e del carico degli impianti industriali.

Tenendo presente che nell'area in esame la concentrazione di industrie è elevata, le emissioni sono regolate da due decreti emanati dall'assessorato al territorio e ambiente della Regione Sicilia (N° 1131/91 e 498/17 del 1993 che autoregolamentano la riduzione di biossido di zolfo, particolato e ossidi di azoto).

Il D.A. 888/17 del 18/11/1993 sostituito dal D.D.U.S. 07 del 14/06/2006, oltre a rendere operativa l'interconnessione tra le reti, fissa nuove norme di comportamento per le industrie ricadenti nella zona.

Il decreto definisce tre livelli di intervento (1° LIVELLO, 2° LIVELLO e 3° LIVELLO) finalizzati al rispetto degli standard di qualità dell'aria, e riferiti a SO₂, NO₂ e O₃.

Ad integrazione dei sopracitati decreti, con protocollo di intesa sottoscritto presso la Prefettura di Siracusa il 09/05/05 sono state fissate ulteriori regole e comportamenti da attuare per limitare gli effetti degli episodi di inquinamento atmosferico nell'area a rischio di crisi ambientale di Siracusa – Priolo Gargallo – Melilli – Augusta – Floridia – Solarino.

Gli inquinanti, con i relativi limiti normativi, sono riportati nella seguente tabella .

Tab. 2.1.2 Quadro riassuntivo dei limiti di legge.

Inquinanti		Periodo di mediazione	Valore limite	Concentrazione e data di raggiungimento del valore limite
SO ₂	Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile DM 60/02	1 gennaio 2005
	Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana	24 ore	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile DM 60/02	1 gennaio 2005
	Valore limite per la protezione degli ecosistemi	Anno civile e inverno (01.10-31.03)	20 µg/m ³ DM 60/02	19 luglio 2001
	Soglia di allarme Misurati su tre ore consecutivi	Anno civile	500 µg/m ³ DM 60/02	
NO ₂	Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	250 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile DM 60/02	200 µg/m ³ al 1 gennaio 2010
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	50 µg/m ³ DM 60/02	40 µg/m ³ al 1 gennaio 2010
	Soglia di allarme Misurati su tre ore consecutivi	Anno civile	400 µg/m ³ DM 60/02	
CO	Valore limite per la protezione della salute umana	Media max giornaliera su 8 ore	10 mg/m ³ DM 60/02	1 gennaio 2005
O ₃	Soglia di informazione	1 ora	180 µg/m ³ D.lgs 183/04	
	Soglia di allarme	1 ora	240 µg/m ³ D. lgs 183/04	
	Valore limite per la protezione della salute umana	Media max giornaliera su 8 ore	120 µg/m ³ D. lgs 183/04	
PM ₁₀	Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile DM 60/02	1 gennaio 2005
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³ DM 60/02	1 gennaio 2005
Benzene	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	10 µg/m ³ DM 60/02	5 µg/m ³ al 1 gennaio 2010

2.1.3. I principali inquinanti

SO₂ - (Biossido di Zolfo o Anidride solforosa)

Gas dall'odore caratteristico pungente e soffocante: è prodotto dalla combustione di sostanze contenenti zolfo (carbone, olio combustibile, gasolio).

Una quantità significativa di questo inquinante è immessa in atmosfera da fenomeni naturali (es. esplosioni vulcaniche).

Nelle città, escludendo le immissioni industriali, la maggior sorgente di anidride solforosa è il riscaldamento domestico.

La SO₂ è parzialmente convertita nell'atmosfera in SO₃ e quindi in acido solforico da processi fotolitici e catalitici. Questa conversione è influenzata da numerosi fattori fra i quali l'umidità dell'aria.

Effetti sulla salute: Sull'uomo provoca principalmente irritazione dell'apparato respiratorio, possibili spasmi bronchiali ed in casi estremi bronchiti croniche ed enfisemi.

A parte gli effetti sulla salute dell'uomo, l' SO₂ provoca l'ingiallimento delle foglie delle piante poiché interferisce con la formazione ed il funzionamento della clorofilla. L'effetto dannoso sulle piante è ancora maggiore quando l'anidride carbonica si trova in presenza di ozono.

Inoltre il biossido di zolfo, combinandosi con il vapore acqueo, origina acido solforico (H₂SO₄), uno dei maggiori responsabili delle piogge acide.

NO₂ - (Biossido di Azoto)

Con la terminologia "Ossidi di Azoto", da un punto di vista chimico, si intende l'insieme dei composti fra l'azoto e l'ossigeno nei vari stati di ossidazione, mentre sotto l'aspetto dell'inquinamento dell'aria, sono presi in considerazione soprattutto l'ossido di azoto (NO) e il biossido di azoto (NO₂).

Il biossido di azoto è un gas di colore rosso bruno di odore pungente e soffocante, mentre il monossido di azoto è incolore ed inodore. I maggiori responsabili dell'inquinamento da NO₂ sono gli scarichi veicolari del traffico, i riscaldamenti ed i processi industriali che avvengono ad alta temperatura.

Effetti sulla salute: L' NO₂ è circa quattro volte più tossico dell' NO ed esercita il suo principale effetto sui polmoni provocando edemi polmonari.

Ad elevate concentrazioni si possono avere convulsioni e paralisi del sistema nervoso centrale, irritazione delle mucose e degli occhi, nefriti croniche.

CO - (Monossido di Carbonio)

Il monossido di carbonio è un composto inodore ed insapore e deriva da una combustione incompleta dei composti contenenti carbonio. Questo composto va considerato inquinante primario a causa della sua lunga permanenza in atmosfera, gli effetti sull'ambiente sono da considerarsi trascurabili mentre quelli sull'uomo estremamente pericolosi.

Il 90% di CO immesso in atmosfera è dovuto ad attività umana e deriva dal settore dei trasporti. Vi sono comunque anche altre fonti che contribuiscono alla sua produzione: incendi boschivi, processi di incenerimento di rifiuti ed alcune attività industriali specifiche.

Effetti sulla salute: La tossicità è proporzionale alla concentrazione ed al tempo di esposizione.

O₃ - (Ozono)

L'Ozono è un inquinante "secondario", perché raramente viene immesso direttamente in atmosfera dagli scarichi civili ed industriali. E' probabilmente l'inquinante gassoso più pericoloso per le specie vegetali. Tipicamente estivo e caratteristico delle ore centrali, più calde e soleggiate della giornata.

E' un gas altamente reattivo, di odore pungente e ad elevate concentrazioni di colore blu, dotato di un elevato potere ossidante.

L'ozono è un gas tossico, particolarmente nocivo se respirato in grande quantità. I primi sintomi sono: mal di testa, fiato corto e se si inspira profondamente, dolore al petto.

H₂S - (Idrogeno solforato o acido solfidrico)

Questo gas si trova in emanazioni vulcaniche e deriva dalla decomposizione di sostanze proteiche. E' incolore facilmente liquefacibile e come caratteristica ha l'odore di uova fradice.

L'idrogeno solforato è assai velenoso e, in discrete concentrazioni nell'aria, produce una istantanea perdita di coscienza.

NMHC - (Idrocarburi non Metanici)

Gli idrocarburi sono composti formati da idrogeno e carbonio, oltre che come combustibili vengono anche utilizzati come prodotti di partenza nell'industria chimica per ottenere medicinali, cosmetici e materie plastiche.

Complessivamente gli idrocarburi di origine umana immessi nell'atmosfera annualmente ammontano nel mondo ad un centinaio di milioni di tonnellate e solitamente la loro concentrazione nei centri urbani è mille volte superiore a quella misurabile nei boschi.

Effetti sulla salute: Gli idrocarburi interferiscono sui processi respiratori ed irritano gli occhi, mentre alcuni tra gli idrocarburi policiclici aromatici sono cancerogeni.

Polveri (PTS)

Nell'atmosfera oltre i gas, sono presenti anche altri tipi di inquinanti, a cui viene dato il nome di particolato atmosferico. Esso può avere origine naturale (ad es. polvere sollevata dal vento o emissioni vulcaniche), o artificiale.

I particolati o particelle sospese rappresentano l'insieme di tutte le particelle solide o liquide che, a causa delle piccole dimensioni, restano in sospensione nell'aria. Le dimensioni del particolato sono molto variabili e possono andare da un millesimo di micron fino a qualche millimetro. Le sostanze chimiche che possono essere presenti come particolato sono molto numerose. Il periodo di tempo in cui le particelle rimangono in sospensione nella stratosfera varia, a seconda delle loro dimensioni, da alcuni secondi a pochi giorni: una delle loro proprietà è l'effetto sulle radiazioni solari e sulla visibilità.

Effetti sulla salute: Alcune particelle per le loro piccole dimensioni, sono in grado di raggiungere gli alveoli polmonari dell'uomo apportandovi anche altre sostanze inquinanti. Esse possono provocare aggravamenti di malattie asmatiche, aumento di tosse oltre ad effetti tossici diretti sui bronchi.

PM10

Le polveri PM10 , fanno parte della famiglia delle Polveri totali sospese PTS e rappresentano la frazione che occupa un ruolo preminente nel produrre effetti dannosi per la salute umana.

Benzene

La quantità di benzene presente in atmosfera è da attribuire sia alle emissioni degli autoveicoli come frazione incombusta, sia all'evaporazione dai serbatoi di stoccaggio, alle stazioni di rifornimento, alle emissioni dagli impianti di raffinazione ed al suo utilizzo come intermedio di produzione nelle industrie.

Il benzene presente in atmosfera, penetra nell'organismo principalmente attraverso le vie polmonari e viene rapidamente assorbito dal sangue.

Anche il fumo da sigarette contiene concentrazioni relativamente alte di benzene e rappresenta una importante fonte di esposizione per i fumatori.

Il benzene è stato inoltre classificato tra le sostanze cancerogene per l'uomo e la sua determinazione ha una rilevante importanza in questa ricerca in quanto dai valori di concentrazione rilevati, si può dedurre se c'è un'apprezzabile influenza da emissione degli impianti di raffinazione o se i valori rientrano tra quelli normalmente determinati nelle aree urbane.

Tab. 2.1.3 - Emissioni nazionali di biossido di carbonio (CO₂) per macrosettore IPCC.

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1 - Settore energetico	405,36	418,08	414,04	418,12	429,41	434,56	437,14	442,06	444,22	458,63	460,80	462,02	457,57	446,75
A Processi di combustione: metodo sett.	402,02	414,90	411,01	414,88	426,29	432,15	434,56	439,62	441,96	455,80	458,65	459,91	455,38	444,57
1 Industrie energetiche	134,09	137,97	133,48	135,23	145,72	141,64	146,91	150,30	157,18	158,25	157,14	159,31	159,18	157,85
2 Industria manifatturiera ed edilizia	88,94	87,95	85,74	88,81	83,05	86,75	88,13	85,41	81,54	86,42	86,24	81,73	82,11	78,87
3 Trasporti	101,27	111,45	112,67	114,36	118,14	119,69	120,11	122,18	124,14	125,11	127,09	125,83	127,15	127,21
4 Altri settori (civile, agricoltura e pesca)	76,68	76,09	77,94	75,25	78,34	82,96	78,60	81,37	78,78	85,36	87,08	91,84	85,97	79,75
5 Altro (consumi militari)	1,05	1,44	1,18	1,22	1,04	1,11	0,81	0,35	0,31	0,66	1,09	1,20	0,98	0,90
B Emissioni da perdite di combustibile	3,34	3,17	3,04	3,24	3,12	2,40	2,58	2,44	2,26	2,83	2,15	2,11	2,19	2,18
1 Combustibili solidi														
2 Petrolio e melano	3,34	3,17	3,04	3,24	3,12	2,40	2,58	2,44	2,26	2,83	2,15	2,11	2,19	2,18
2 - Processi industriali	27,19	25,41	23,02	23,10	23,15	23,31	24,10	24,86	24,82	25,86	26,65	26,46	26,56	26,92
A Prodotti minerali	21,10	20,77	19,08	19,32	19,58	20,38	21,27	22,10	22,09	22,99	23,55	23,13	23,22	23,68
B Industria chimica	2,20	1,23	0,96	1,03	1,04	0,96	1,06	1,03	1,08	1,24	1,33	1,32	1,31	1,31
C Produzione di metalli	3,89	3,42	2,98	2,75	2,53	1,97	1,77	1,73	1,65	1,63	1,77	2,01	2,03	1,94
D Altre produzioni (ind. cartaria e allim.)														
E Produzione di idrocarburi alogenati e SF ₆	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F Consumo di idrocarburi alogenati e SF ₆	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G Altro														
3 - Uso di solventi	1,60	1,42	1,38	1,38	1,33	1,33	1,27	1,30	1,31	1,31	1,31	1,33	1,35	1,36
4 - Agricoltura	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5 - Cambiamenti uso del suolo e foreste	-67,65	-85,82	-92,12	-80,99	-76,53	-81,38	-79,33	-92,67	-95,68	-126,87	-91,88	-95,37	-90,14	-71,13
A Foreste	-53,55	-77,55	-80,12	-71,95	-69,43	-77,12	-70,45	-79,01	-85,42	-74,79	-80,93	-83,52	-84,19	-55,59
B Terreni agricoli	-16,88	-10,41	-12,34	-11,19	-9,24	-6,40	-11,70	-10,96	-11,54	-11,08	-8,88	-10,15	-8,09	-10,96
C Praterie	-0,39		-2,87				-0,39	-5,91	-1,92	-44,16	-5,22	-4,85		-7,76
D Zone umide														
E Insediamenti	3,16	2,14	3,21	2,14	2,14	2,14	3,21	3,20	3,20	3,16	3,16	3,15	2,14	3,18
6 - Rifiuti	0,54	0,48	0,47	0,51	0,50	0,39	0,20	0,22	0,24	0,22	0,20	0,24	0,27	0,27
A Discariche	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B Trattamento acque reflue	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C Incenerimento di rifiuti	0,54	0,48	0,47	0,51	0,50	0,39	0,20	0,22	0,24	0,22	0,20	0,24	0,27	0,27
D Altro (compostaggio)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7 - Altro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE	367,04	359,58	346,79	362,12	377,86	378,21	383,39	375,77	374,91	359,14	397,09	394,68	395,62	404,18

Fonte: ISPRA

Tab. 2.1.4 - Emissioni nazionali di metano (CH₄) per macrosettore IPCC

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1 - Settore energetico														
A Processi di combustione: metodo sett.	427,06	408,72	401,36	399,65	402,51	391,33	377,01	368,32	351,73	344,74	336,78	334,27	310,02	308,70
1 Industrie energetiche	73,73	81,01	78,93	78,94	77,62	75,86	71,12	69,34	64,03	63,97	64,71	61,75	62,74	67,24
2 Industrie manifatturiera ed edilizia	9,27	8,63	8,41	8,60	8,52	8,26	6,85	5,95	5,92	6,14	6,21	6,34	6,43	6,32
3 Trasporti	6,82	7,02	6,48	6,69	6,44	6,06	5,72	5,78	5,68	5,82	5,74	6,27	6,22	6,51
4 Altri settori (civile, agricoltura e pesca)	42,74	47,13	46,03	43,92	42,78	39,33	35,62	33,71	31,15	29,05	26,08	23,45	22,51	21,27
5 Altro (consumi militari)	14,73	18,01	17,82	19,56	19,72	22,04	22,81	23,82	21,21	22,86	26,53	25,53	27,45	33,03
B Emissioni da perdite di combustibile	0,17	0,22	0,19	0,17	0,16	0,18	0,13	0,09	0,07	0,10	0,14	0,16	0,13	0,11
1 Combustibili solidi	353,33	327,71	322,44	320,72	324,89	315,47	305,89	288,98	287,70	280,77	272,07	272,52	247,28	241,46
2 Petrolio e metano	5,79	3,07	2,88	2,85	2,63	2,52	3,48	3,85	3,72	4,50	3,05	3,27	2,56	4,00
2 - Processi industriali	347,54	324,64	319,56	317,87	322,26	312,95	302,41	285,13	283,98	276,27	269,03	269,25	244,72	237,46
A Prodotti minerali	5,16	5,36	2,99	3,23	3,10	3,05	3,01	2,83	2,71	2,77	2,91	3,06	3,14	3,08
B Industria chimica	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
C Produzione di metalli	2,45	2,65	0,60	0,62	0,59	0,59	0,40	0,33	0,33	0,31	0,33	0,33	0,32	0,34
D Altre produzioni (ind. cartaria e alim)	2,71	2,71	2,39	2,61	2,51	2,46	2,61	2,50	2,38	2,46	2,58	2,72	2,81	2,75
E Produzione di idrocarburi alogenati e SF ₆														
F Consumo di idrocarburi alogenati e SF ₆														
G Altro	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
3 - Uso di solventi														
4 - Agricoltura														
A Fermentazione enterica	819,80	820,15	821,62	823,14	816,91	823,22	801,77	765,51	748,86	751,55	739,99	737,16	721,39	743,77
B Deiezioni	579,93	584,15	586,80	589,39	585,33	591,84	579,30	539,99	525,24	526,47	516,01	516,37	506,13	525,07
C Coltivazione del riso	164,86	158,48	156,90	156,26	157,94	159,48	156,10	159,18	155,39	154,84	150,26	150,06	144,34	145,57
D Terreni agricoli	74,39	78,90	77,27	76,91	72,99	71,27	65,80	65,90	67,63	69,69	73,05	70,11	70,32	72,52
E Incendi savana	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
F Combustione di rifiuti agricoli	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
G Altro	0,62	0,62	0,64	0,57	0,64	0,62	0,58	0,53	0,60	0,55	0,67	0,62	0,60	0,61
5 - Cambiamenti uso del suolo e foreste														
A Discariche	6,80	1,30	1,06	3,53	4,11	2,02	4,14	2,63	1,47	3,09	1,65	1,63	1,46	9,37
B Trattamento acque reflue	735,55	868,51	877,68	892,69	882,43	887,85	922,81	917,27	889,05	857,06	817,38	813,34	777,08	764,32
C Incenerimento di rifiuti	633,22	750,21	760,43	771,56	762,22	764,72	801,16	793,42	765,11	733,44	690,02	687,46	649,42	635,27
D Altro (compostaggio)	94,67	105,37	106,34	107,85	108,40	108,66	109,62	110,74	111,19	110,60	110,98	111,55	113,97	115,95
7 - Altro														
A	7,65	12,91	10,89	13,24	11,76	14,38	11,94	12,98	12,59	12,85	16,20	14,14	13,47	12,89
B	0,01	0,02	0,02	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,18	0,18	0,20	0,21	0,22
TOTALE	1.994,37	2.104,04	2.104,72	2.122,24	2.109,06	2.107,46	2.108,75	2.046,55	1.993,81	1.959,21	1.898,71	1.889,46	1.813,09	1.829,25

Fonte: ISPRA

LEGENDA:

NO: Not Occurring

Tab. 2.1.5 - Emissioni nazionali di protossido di azoto (N₂O) per macrosettore IPCC.

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1 - Settore energetico	14,89	17,09	17,47	17,77	17,86	18,15	18,26	18,39	18,25	18,55	18,97	17,62	17,75	17,56
A Processi di combustione: metodo sett.	14,88	17,09	17,47	17,76	17,86	18,14	18,26	18,39	18,24	18,55	18,97	17,62	17,75	17,55
1 Industrie energetiche	1,63	1,64	1,59	1,59	1,61	1,52	1,60	1,69	1,77	1,80	1,88	1,89	1,84	1,82
2 Industria manifatturiera ed edilizia	4,93	4,52	4,42	4,47	4,49	4,51	4,66	4,74	4,77	4,93	5,03	5,02	5,05	4,98
3 Trasporti	3,58	5,83	6,35	6,61	6,60	6,84	6,75	6,62	6,53	6,28	6,19	4,78	5,02	4,94
4 Altri settori (civile, agricoltura e pesca)	4,52	4,88	4,94	4,89	4,99	5,13	5,11	5,30	5,15	5,41	5,59	5,64	5,60	5,59
5 Altro (consumi militari)	0,23	0,21	0,18	0,21	0,17	0,14	0,14	0,03	0,02	0,13	0,28	0,29	0,24	0,23
B Emissioni da perdite di combustibile	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1 Combustibili solidi	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
2 Petrolio e metano	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2 - Processi industriali	21,54	23,35	22,66	22,78	23,06	23,56	25,54	26,55	25,49	24,38	27,24	25,03	8,54	6,10
A Prodotti minerali	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
B Industria chimica	21,54	23,35	22,66	22,78	23,06	23,56	25,54	26,55	25,49	24,38	27,24	25,03	8,54	6,10
C Produzione di metalli	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
D Altre produzioni (incl. cartaina e altri)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
E Produzione di idrocarburi alogenati e SF ₆	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
F Consumo di idrocarburi alogenati e SF ₆	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
G Altro	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
3 - Uso di solventi	2,57	2,44	2,91	2,91	3,35	3,28	3,26	2,95	2,95	2,76	2,67	2,61	2,56	2,49
4 - Agricoltura	75,36	74,60	73,69	76,98	75,04	75,83	74,52	73,80	72,66	72,00	72,19	70,20	69,28	69,65
A Fermentazione enterica	12,65	12,20	12,34	12,44	12,70	12,89	12,46	12,90	12,41	12,31	12,03	12,02	11,67	12,25
B Deiezioni	62,69	62,39	61,34	64,53	62,33	62,93	62,06	60,89	60,24	59,68	60,14	58,17	57,60	57,39
C Coltivazione del riso	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
D Terreni agricoli	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
E Incendi savana	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
F Combustione di rifiuti agricoli	0,05	0,64	0,01	0,18	1,29	1,80	0,03	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,06
G Altro	0,05	0,01	0,01	0,02	0,03	0,01	0,03	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,06
5 - Cambiamenti uso del suolo e foreste	6,30	6,27	6,36	6,43	6,51	6,74	6,71	6,65	6,64	6,67	6,81	6,80	6,84	6,90
A Foreste	NO	0,63	NO	0,16	1,26	1,79	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
B Terreni agricoli	6,01	5,85	6,01	6,00	6,12	6,28	6,35	6,25	6,26	6,29	6,34	6,38	6,44	6,51
A Discariche	0,28	0,42	0,36	0,43	0,39	0,45	0,36	0,39	0,38	0,38	0,47	0,42	0,40	0,39
B Trattamento acque reflue	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
C Incenerimento di rifiuti	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
D Altro (compostaggio)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
7 - Altro	120,69	124,40	123,10	127,05	127,11	129,36	128,33	128,37	125,99	124,38	127,89	122,27	105,94	102,76
TOTALE	120,69	124,40	123,10	127,05	127,11	129,36	128,33	128,37	125,99	124,38	127,89	122,27	105,94	102,76

Fonte: ISPRA

LEGENDA:

NO: Not Occurring

Tab. 2.1.6 - Emissioni nazionali di F-gas (HFCs, PCFs, SF₆).

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	GWP
	t/a														
HFC-23	30,00	30,13	0,21	0,29	1,89	2,19	1,04	1,37	1,41	1,77	1,95	2,05	2,20	2,24	11.700
HFC-32			0,29	0,78	18,62	45,44	80,99	124,39	174,86	231,69	294,25	361,95	425,42	487,28	650
HFC-41															150
HFC-43-10mee															1.300
HFC-125		10,66	11,86	43,69	54,35	78,51	133,69	203,73	284,59	378,30	476,98	588,05	691,51	792,98	2.800
HFC-134															1.000
HFC-134a		202,56	288,15	430,81	678,52	850,21	1.012,90	1.187,32	1.312,98	1.495,26	1.671,24	1.827,43	1.964,20	2.151,21	1.300
HFC-152a															140
HFC-143															300
HFC-143a		6,72	10,08	17,05	26,76	33,71	55,29	82,21	113,22	151,05	192,46	238,33	280,68	322,45	3.800
HFC-227ea			0,54	1,59	3,98	5,29	6,77	9,14	12,35	16,36	21,12	27,57	33,69	39,51	2.900
HFC-236fa															6.300
HFC-245ca															560
CF ₄	213,34	55,04	26,81	27,53	28,07	25,06	35,83	47,06	42,19	52,85	40,06	38,43	33,48	37,29	6.500
C ₂ F ₆	45,75	14,46	7,51	7,95	9,56	10,32	12,24	14,69	15,06	15,10	8,35	9,85	5,93	4,42	9.200
C ₃ F ₈								1,28	1,45	1,88	1,36	0,50	0,50	0,01	7.000
C ₄ F ₁₀															7.000
C-C ₂ F ₆					0,01	0,02	0,04	0,14	0,09	0,23	0,13	1,00	0,76	0,53	8.700
C ₅ F ₁₂															7.500
C ₆ F ₁₄															7.400
SF ₆	13,93	25,17	28,56	30,49	25,31	16,92	20,65	33,28	30,95	19,56	21,01	19,47	16,98	17,89	23.900

Fonte: ISPRA

LEGENDA:HFC: idrofluorocarburi; PFC: perfluorocarburi; SF₆: Esaffluoro di zolfo; GWP: Global Warming Potential (Potenziale di riscaldamento globale di ogni specie in rapporto al potenziale dell'amidride carbonica)

Tab. 2.1.7 - Emissioni nazionali di F-gas in termini di CO2 equivalente

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	ktCO ₂ eq/a													
HFCs	351,00	671,29	450,33	755,74	1.181,72	1.523,65	1.985,67	2.549,75	3.099,90	3.795,82	4.514,91	5.267,03	5.956,20	6.700,69
PFCs	1.807,65	490,80	243,39	252,08	270,43	258,00	345,85	451,24	423,74	497,63	347,89	352,62	282,30	287,78
SF ₆	332,92	601,45	682,56	728,64	604,81	404,51	493,43	795,34	739,72	467,56	502,14	465,39	405,87	427,55
TOTALE	2.491,58	1.763,55	1.376,27	1.736,45	2.056,96	2.186,16	2.824,95	3.796,32	4.263,36	4.761,02	5.364,94	6.085,04	6.644,38	7.416,01
Fonte: ISPRA														
LEGENDA:														
HFC: Idrofluorocarburi; PFC: Perfluorocarburi; SF ₆ : Esafluoruro di zolfo														

Tab. 2.1.8 - Emissioni nazionali complessive di gas serra in termini di CO2 equivalente.

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	MtCO₂eq/a													
CO ₂ con LULUCF	367,04	359,58	346,79	362,12	377,86	378,21	383,39	375,77	374,91	359,14	397,09	394,68	395,62	404,18
CO ₂ senza LULUCF	434,69	445,40	438,91	443,11	454,39	459,59	462,72	468,44	470,59	486,01	488,97	490,06	485,75	475,30
CH ₄ con LULUCF	41,88	44,18	44,20	44,57	44,29	44,26	44,28	42,98	41,87	41,14	39,87	39,68	38,07	38,41
CH ₄ senza LULUCF	41,74	44,16	44,18	44,49	44,20	44,21	44,20	42,92	41,84	41,08	39,84	39,64	38,04	38,22
N ₂ O con LULUCF	37,41	38,56	38,16	39,39	39,41	40,10	39,78	39,79	39,06	38,56	39,65	37,90	32,84	31,86
N ₂ O senza LULUCF	37,40	38,36	38,16	39,33	39,01	39,54	39,77	39,79	39,05	38,55	39,64	37,90	32,54	31,84
F-gas	2,49	1,76	1,38	1,74	2,06	2,19	2,82	3,80	4,26	4,76	5,36	6,09	6,64	7,42
Totale con LULUCF	448,83	444,10	430,52	447,81	463,61	464,76	470,28	462,33	460,10	443,61	481,97	478,35	473,18	481,86
Totale senza LULUCF	516,32	529,69	522,62	528,67	539,66	545,53	549,51	554,95	555,75	570,41	573,81	573,68	562,98	562,77

Fonte: ISPRA

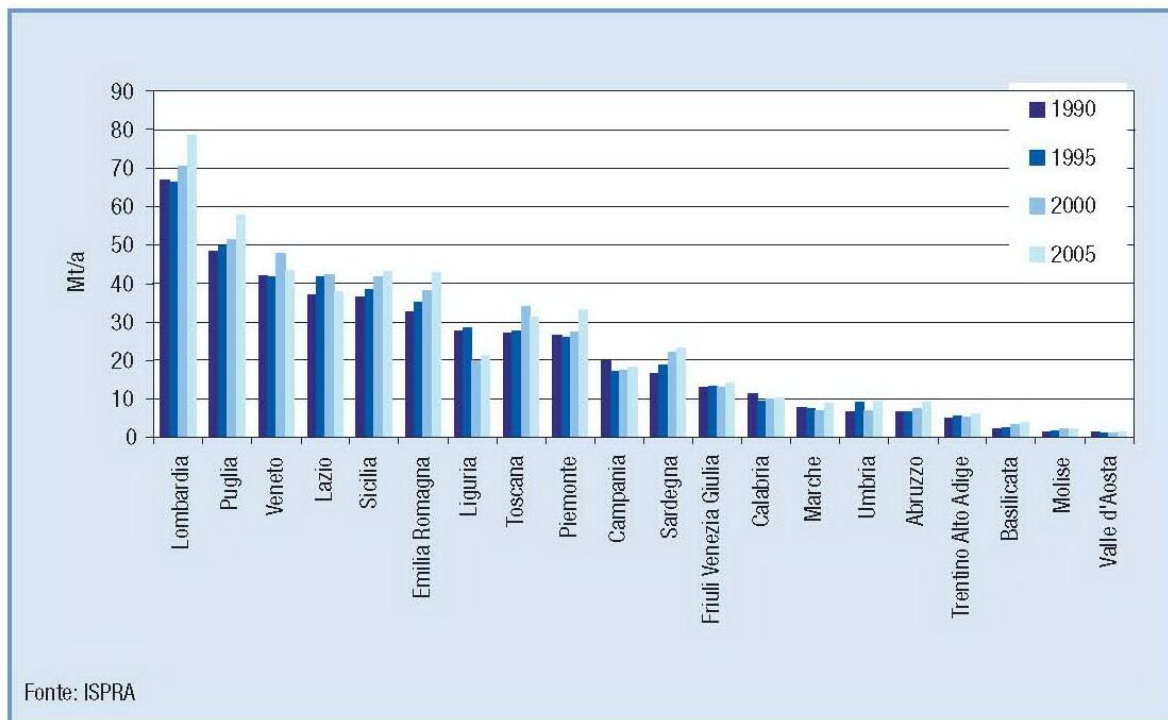
LEGENDA:
 Emissioni di gas serra (distinguendo il contributo del settore LULUCF: uso del suolo, cambiamenti di uso del suolo e gestione delle foreste) in MtCO₂eq/a distintamente per: CO₂ (anidride carbonica); CH₄ (metano); N₂O (protossido di azoto); F-gas (gas fluorurati)

Tab. 2.1.9 - Emissioni nazionali complessive di gas serra per macrosettori IPCC espresse in termini di CO₂ equivalente.

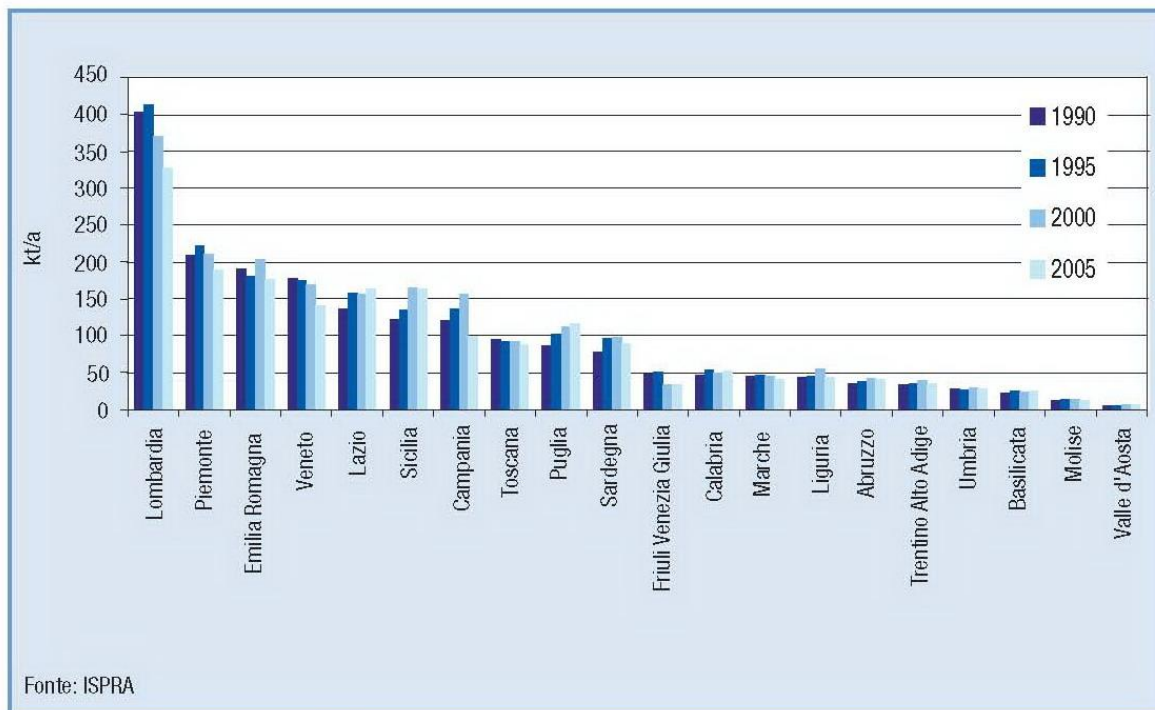
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	MMCO ₂ eq/a													
1 - Settore energetico	418,95	431,96	427,89	432,02	443,39	448,40	450,72	455,29	457,26	471,62	473,76	474,51	469,59	458,67
CO ₂	405,36	418,08	414,04	418,12	429,41	434,56	437,14	442,06	444,22	458,63	460,80	462,02	457,57	446,75
CH ₄	8,97	8,68	8,43	8,39	8,45	8,22	7,92	7,52	7,39	7,24	7,07	7,02	6,51	6,48
N ₂ O	4,61	5,30	5,42	5,51	5,54	5,63	5,66	5,70	5,66	5,75	5,88	5,46	5,50	5,44
2 - Processi industriali	36,47	34,53	31,48	31,97	32,42	32,86	34,90	36,95	37,04	38,23	40,52	40,37	35,92	36,30
CO ₂	27,19	25,41	23,02	23,10	23,15	23,31	24,10	24,86	24,82	25,86	26,65	26,46	26,56	26,92
CH ₄	0,11	0,11	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06
N ₂ O	6,68	7,24	7,02	7,06	7,15	7,30	7,92	8,23	7,90	7,56	8,44	7,76	2,65	1,89
HFCs	0,35	0,67	0,45	0,76	1,18	1,52	1,99	2,55	3,10	3,80	4,51	5,27	5,96	6,70
PFCs	1,81	0,49	0,24	0,25	0,27	0,26	0,35	0,45	0,42	0,50	0,35	0,35	0,28	0,29
SF ₆	0,33	0,60	0,68	0,73	0,60	0,40	0,49	0,80	0,74	0,47	0,50	0,47	0,41	0,43
3 - Uso di solventi	2,39	2,18	2,28	2,28	2,37	2,35	2,28	2,21	2,22	2,17	2,14	2,14	2,15	2,13
CO ₂	1,60	1,42	1,38	1,38	1,33	1,33	1,27	1,30	1,31	1,31	1,31	1,33	1,35	1,36
N ₂ O	0,80	0,76	0,90	0,90	1,04	1,02	1,01	0,92	0,91	0,86	0,83	0,81	0,79	0,77
4 - Agricoltura	40,58	40,35	40,10	41,15	40,42	40,80	39,94	38,95	38,25	38,10	37,92	37,24	36,63	37,21
CH ₄	17,22	17,22	17,25	17,29	17,16	17,29	16,84	16,08	15,73	15,78	15,54	15,48	15,15	15,62
N ₂ O	23,36	23,13	22,84	23,86	23,26	23,51	23,10	22,88	22,52	22,32	22,38	21,76	21,48	21,59
5 - Cambiamenti uso del suolo foreste	-67,49	-85,59	-92,10	-80,86	-76,05	-80,78	-79,23	-92,61	-95,65	-126,80	-91,84	-95,34	-89,80	-70,91
CO ₂	-67,65	-85,82	-92,12	-80,99	-76,53	-81,38	-79,33	-92,67	-95,68	-126,87	-91,88	-95,37	-90,14	-71,13
CH ₄	0,14	0,03	0,02	0,07	0,09	0,04	0,09	0,06	0,03	0,06	0,03	0,03	0,03	0,20
N ₂ O	0,01	0,20	0,00	0,06	0,40	0,56	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,30	0,02
6 - Rifiuti	17,94	20,67	20,88	21,25	21,05	21,13	21,66	21,55	20,97	20,28	19,48	19,43	18,71	18,46
CO ₂	0,54	0,48	0,47	0,51	0,50	0,39	0,20	0,22	0,24	0,22	0,20	0,24	0,27	0,27
CH ₄	15,45	18,24	18,43	18,75	18,53	18,64	19,38	19,26	18,67	18,00	17,17	17,08	16,32	16,05
N ₂ O	1,95	1,94	1,97	1,99	2,02	2,09	2,08	2,06	2,06	2,07	2,11	2,11	2,12	2,14
TOTALE	448,83	444,10	430,52	447,81	463,61	464,76	470,28	462,33	460,10	443,61	481,97	478,35	473,18	481,86

Fonte: ISPRA
LEGENDA:
CO₂: (anidride carbonica); CH₄ (metano); N₂O (protossido di azoto); F-gas (gas fluorurati)

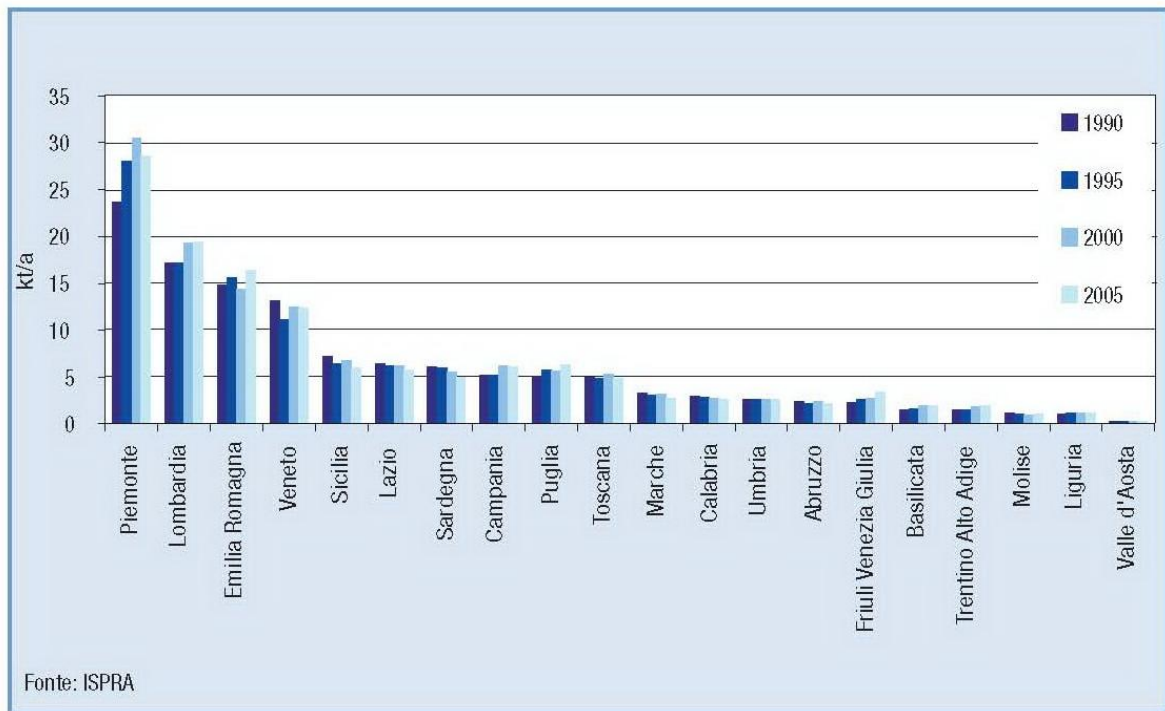
Tab. 2.1.10 - Emissioni regionali di Biossido di carbonio



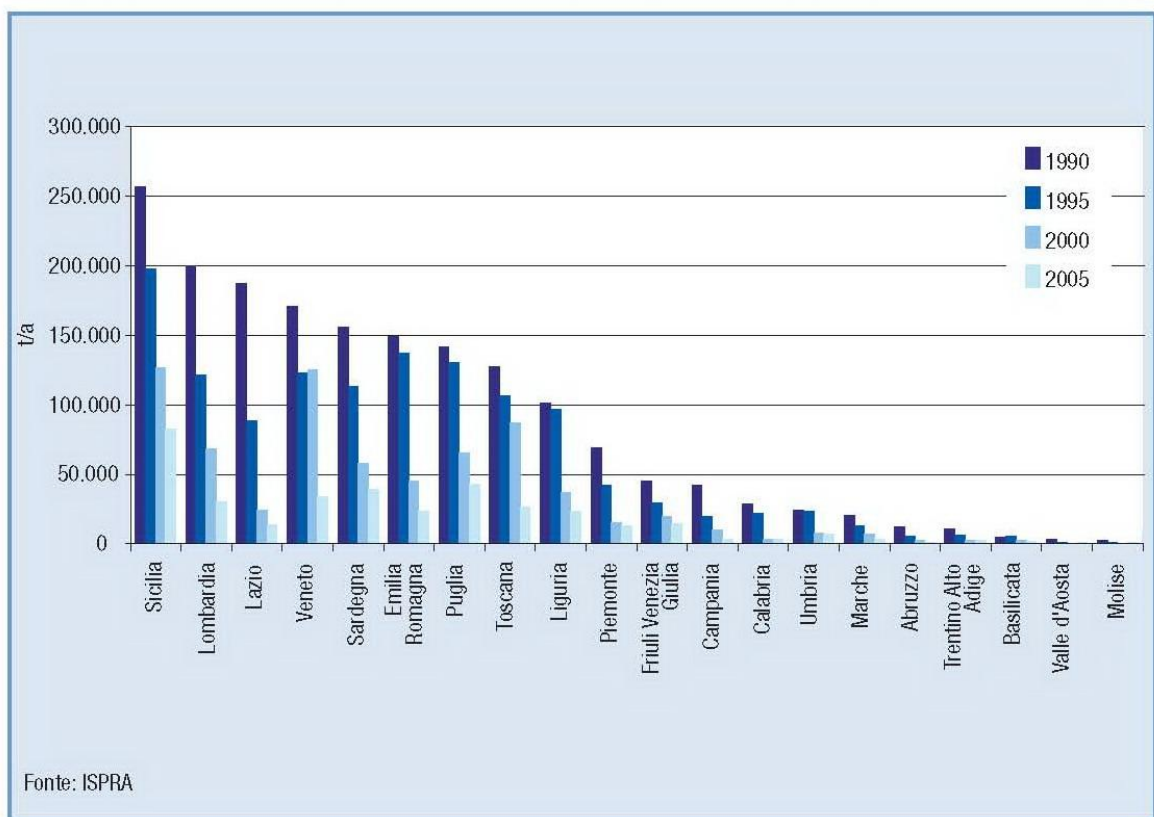
Tab. 2.1.11 - Emissioni regionali di metano.



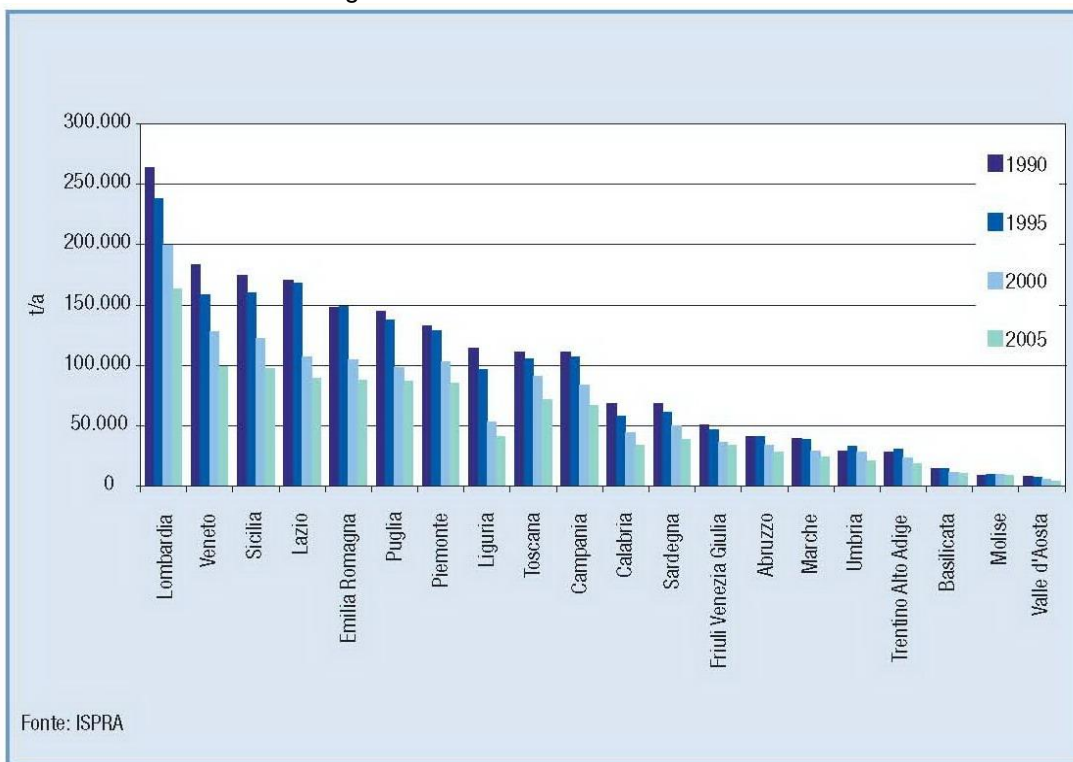
Tab. 2.1.12 - Emissioni regionali di protossido di azoto.



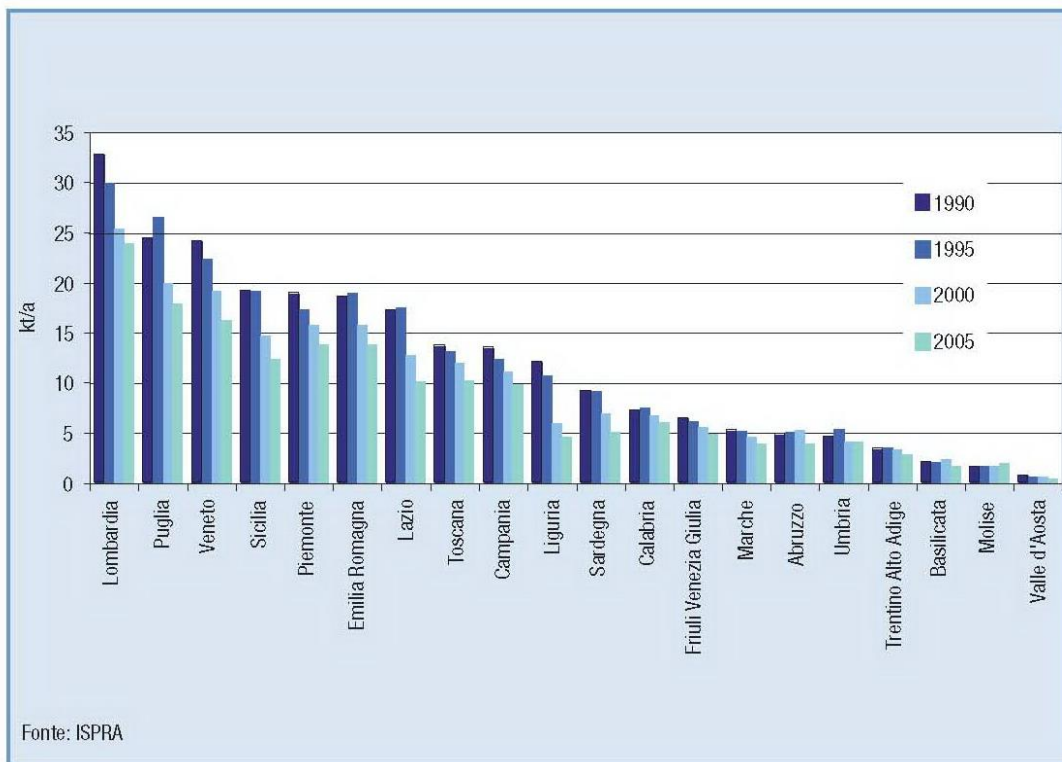
Tab. 2.1.13 - Emissioni regionali di ossidi di zolfo (SOx).



Tab. 2.1.14 - Emissioni regionali di ossidi di azoto



Tab. 2.1.15 - Emissioni regionali di PM₁₀.



Tab 2.1.16 - Emissioni regionali di F-gas.

Regione	Inquinante	1990	1995	2000	2005
		tCO ₂ eq/a			
Piemonte	HFC	351.000,00	368.246,31	145.228,11	387.224,99
	PFC	97.500,00	97.500,00		
	SF ₆	16.100,74	36.061,35	22.280,74	23.522,77
Valle d'Aosta	HFC		477,41	4.082,52	11.057,19
	SF ₆	428,72	998,24	172.706,34	85.373,29
Lombardia	HFC		35.887,47	308.814,07	849.289,25
	PFC		47.200,00	54.400,00	129.638,67
	SF ₆	33.039,32	75.039,25	47.377,91	80.240,09
Trentino Alto Adige	HFC		3.664,26	31.929,27	87.860,35
	SF ₆	3.294,72	7.661,83	4.898,55	5.337,26
Veneto	HFC		107.626,15	175.929,80	442.744,66
	PFC	36.800,00	36.800,00		
	SF ₆	135.755,56	156.773,75	23.585,06	25.671,37
Friuli Venezia Giulia	HFC		4.780,77	40.239,65	107.762,37
	SF ₆	4.439,03	9.996,40	6.173,52	6.546,24
Liguria	HFC		6.668,37	54.879,22	143.602,59
	SF ₆	6.354,22	13.943,30	8.419,51	8.723,43
Emilia Romagna	HFC		15.757,86	135.712,60	373.474,53
	SF ₆	14.520,75	32.949,05	20.820,88	22.687,47
Toscana	HFC		14.167,58	120.103,53	322.844,56
	SF ₆	13.167,20	29.623,85	18.426,15	19.611,85
Umbria	HFC		3.321,14	28.454,37	77.403,20
	SF ₆	3.040,96	6.944,36	4.365,44	4.702,01
Marche	HFC		5.803,26	49.739,35	136.349,48
	SF ₆	5.305,92	12.134,38	7.630,96	8.282,83
Lazio	HFC		20.918,59	179.508,53	473.115,82
	SF ₆	19.187,87	43.739,92	27.540,00	28.740,38
Abruzzo	HFC		5.100,52	48.548,37	118.322,73
	PFC			79.165,75	18.370,00
	SF ₆	4.695,61	10.664,99	27.567,45	28.103,93
Molise	HFC		1.332,80	11.076,52	28.620,65
	SF ₆	1.243,55	2.786,84	1.699,35	1.738,62
Campania	HFC		23.172,14	195.756,88	516.474,04
	SF ₆	21.636,20	48.452,00	30.032,80	31.374,26
Puglia	HFC		16.418,30	138.351,41	363.125,39
	SF ₆	15.085,50	34.330,00	21.225,72	22.058,79
Basilicata	HFC		2.449,86	20.475,64	52.984,59
	SF ₆	2.308,24	5.122,55	3.141,35	3.218,66
Calabria	HFC		8.336,87	69.175,17	178.767,23
	SF ₆	7.959,98	17.432,06	10.612,78	10.859,58
Sicilia	HFC		20.486,86	171.870,81	448.525,49
	PFC		11.800,00	13.600,00	32.409,67
	SF ₆	19.207,61	42.837,20	26.368,23	34.408,66
Sardegna	HFC		6.677,98	55.794,25	147.664,42
	SF ₆	6.151,57	13.963,39	8.559,89	8.970,18
ITALIA	HFC	351.000,00	671.294,52	1.985.670,04	5.267.213,55
	PFC	134.300,00	193.300,00	147.165,75	180.418,33
	SF₆	332.923,29	601.454,70	493.432,61	460.171,66

Fonte: ISPRA

Tab. 2.1.17 - Stazioni di monitoraggio per la qualità dell'aria per regione/provincia, tipo di zona e di stazione (2008).

Tipo di stazione	Tipo di zona															TOT.
	Urbana					Suburbana					Rurale					
	T	I	F	N.C.	Tot.	T	I	F	N.C.	Tot.	T	I	F	N.C.	Tot.	
Regione/provincia	n.															
PIEMONTE	7	0	11	0	18	4	0	5	0	9	0	0	3	0	3	30
Alessandria	1		1			1										
Asti			1										1			
Biella	1		2					1								
Cuneo			2										1			
Novara	2		1													
Torino	2		1			3		2					1			
Verbano-Cusio-Ossola			2					1								
Vercelli	1		1					1								
VALLE d'AOSTA	1	0	2	0	3	2	0	1	0	3	0	0	3	0	3	9
Aosta	1		2			2		1					3			
LOMBARDIA	22	1	26	0	49	1	4	19	0	24	0	7	11	0	18	91
Bergamo	2		3				1	3					1			
Brescia	2		3				2	2					1			
Como	1							2								
Cremona	1		2			1		1					1			
Lecco	2		1					2					1			
Lodi	2							1					3			
Mantova	1		2				1	1				6	2			
Milano	7		7					3					1			
Pavia	2	1	3					1					1			
Sondrio			3					1								
Varese	2		2					2				1				
TRENTINO ALTO ADIGE	7	0	7	0	14	3	0	6	0	9	0	0	3	0	3	26
Bolzano-Bozen	5		3			2		5					1			
Trento	2		4			1		1					2			
VENETO	13	1	19	0	33	0	3	4	0	7	0	0	8	0	8	48
Belluno	1							2					1			
Padova	2	1	1				1						1			
Rovigo	1		2					2								
Treviso	1		2										3			
Venezia	3		5				1						1			
Verona	3		4										2			
Vicenza	2		5				1									
FRIULI VENEZIA GIULIA	12	3	1	0	16	2	12	3	0	17	0	0	5	0	5	38
Gorizia	2							1					1			
Pordenone	1					2	5						1			
Trieste	4	3					2	1								
Udine	5		1				5	1					3			
LIGURIA	19	2	6	0	27	1	8	2	0	11	0	0	3	0	3	41
Genova	10	1	3				2	1					1			
Imperia	1		1													
La Spezia	4	1	1			1	3	1					1			
Savona	4		1				3						1			
EMILIA ROMAGNA	34	0	17	0	51	4	6	8	2	20	0	5	9	0	14	85
Bologna	10		2			1		2					1			
Ferrara	3		1				2	1					2			
Forlì	3		2						2							
Modena	4		3					2					1			
Parma	5		2					1					1			
Piacenza	1		1				1									
Ravenna	4		2			1	3					5	1			
Reggio nell'Emilia	3		2			2		1					2			
Rimini	1		2					1					1			
TOSCANA	25	2	18	0	45	2	6	4	1	13	0	2	5	0	7	65
Arezzo	2		1										1			
Firenze	3		6					1	1			1	1			
Grosseto	1		1													
Livorno	3	1	2				3	1					1			
Lucca	3		2					1					1			
Massa Carrara	1					1										
Pisa	5	1	1				3					1				
Pistoia	1		2			1							1			
Prato	4		3					1								
Siena	2															
UMBRIA	7	0	1	0	8	1	3	0	0	4	0	0	1	0	1	13
Perugia	5		1			1	1						1			
Terni	2						2									

Tab. 2.1.18 - Stazioni di monitoraggio per la qualità dell'aria per regione/provincia, tipo di zona e di stazione (2008).

Tipo di stazione	Tipo di zona															TOT.
	Urbana					Suburbana					Rurale					
	T	I	F	N.C.	Tot.	T	I	F	N.C.	Tot.	T	I	F	N.C.	Tot.	
Regione/provincia	n.															
MARCHE	9	0	3	0	12	2	6	5	0	13	0	0	3	0	3	28
Ancona	6		2			2	5	1					1			
Ascoli Piceno	3		1				1						1			
Macerata								1					1			
Pesaro/Urbino								3								
LAZIO	19	1	5	1	26	1	2	2	0	5	0	0	3	0	3	34
Frosinone	4	1					1						1			
Latina	3					1										
Rieti	1												1			
Roma	9		5	1			1	2					1			
Viterbo	2															
ABRUZZO	5	0	0	0	5	1	2	2	0	5	0	0	0	0	0	10
Chieti							2									
L'Aquila						1										
Pescara	4							2								
Teramo	1															
CAMPANIA	15	0	0	0	15	4	0	1	0	5	0	0	0	0	0	20
Avellino	2															
Benevento	2															
Caserta	2					2										
Napoli	6					2		1								
Salerno	3															
MOLISE	5	0	3	0	8	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	10
Campobasso	3		2										1			
Isernia	2		1										1			
PUGLIA	10	0	2	0	12	6	12	5	0	23	0	0	2	0	2	37
Bari	2							3								
Brindisi	1						7	1								
Foggia	1					2	1						1			
Lecce	3					3							1			
Taranto	3		2			1	4	1								
BASILICATA	2	1	0	0	3	0	4	0	0	4	0	4	0	0	4	11
Potenza	2	1					3					2				
Matera							1					2				
CALABRIA	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	3
Catanzaro																
Cosenza												2				
Crotone	1															
Reggio Calabria																
Vibo Valentia																
SICILIA	27	4	0	14	45	2	5	5	1	13	0	2	2	0	4	62
Agrigento	1						1	1								
Caltanissetta	4						1	1					2			
Catania	3			10				1	1							
Enna				1												
Messina	5	1					2					2				
Palermo	6			2		2		1								
Ragusa																
Siracusa	8	3					1	1								
Trapani				1												
SARDEGNA	17	1	2	0	20	1	16	3	0	20	0	6	1	0	7	47
Cagliari	6						6	2				3				
Carbonia Iglesias							5						1			
Medio Campidano			1				1					1				
Nuoro	2		1				2	1								
Ogliastra																
Olbia Tempio	2															
Oristano	3															
Sassari	4	1				1	2					2				
ITALIA	257	16	123	15	411	37	89	75	4	205	0	28	64	0	92	708

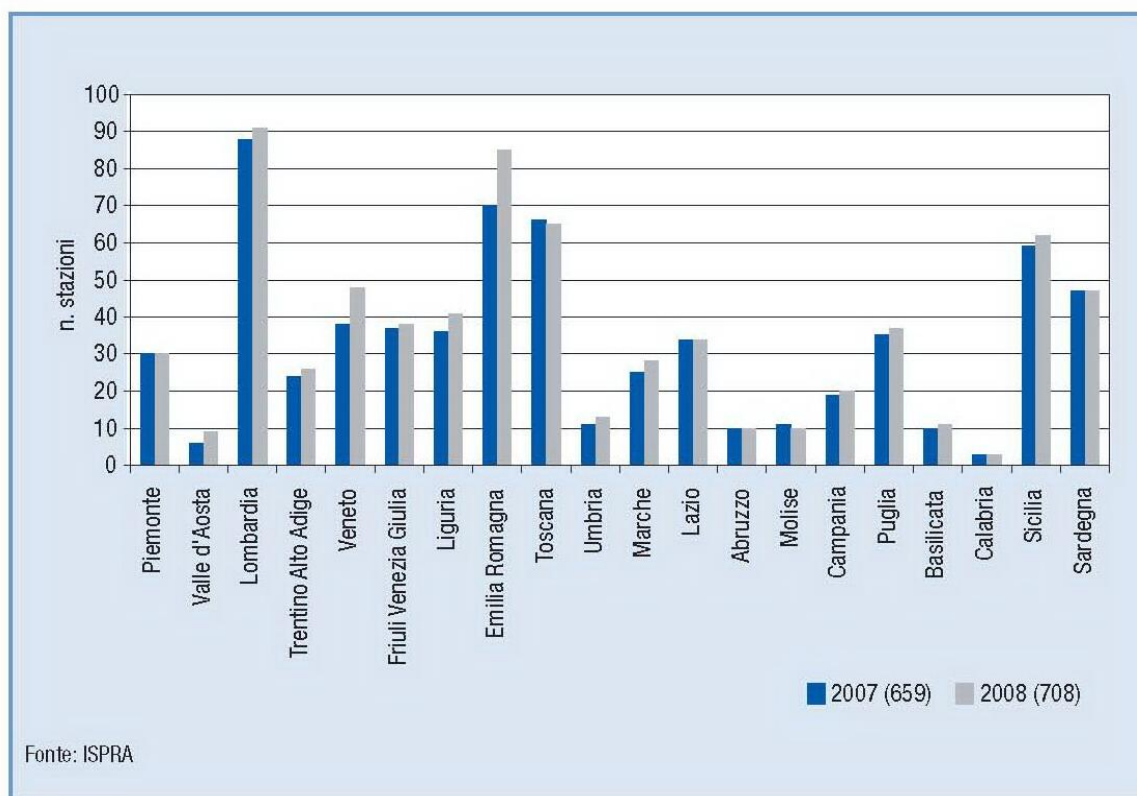
Fonte: ISPRA
LEGENDA:
 Tipo di stazione: T = traffico, I = industriale, F = fondo; N.C. = non classificata; Tot. = totale

Tab. 2.1.19 - Numero di analizzatori per i principali inquinanti (2008).

Regione	Stazioni	SO ₂	PM ₁₀	O ₃	NO ₂	NOx	CO	Pb	C ₆ H ₆	C ₆ H ₅ -CH ₃	PM _{2,5}
	n.										
Piemonte	30	11	22	20	29	29	21	19	12		2
Valle d'Aosta	9	2	4	5	9	9	2		1	1	1
Lombardia	91	37	63	47	88	87	57	14	21	16	14
Trentino Alto Adige	26	4	22	19	22	8	13	0	3	3	10
Veneto	48	32	22	35	48	48	32		3		
Friuli Venezia Giulia	38	23	17	20	26	26	19		9		
Liguria	41	22	23	8	33	33	17		9	9	
Emilia Romagna	85	22	47	39	78	79	53		14	11	13
Toscana	65	18	45	26	57	57	39		7	7	3
Umbria	13	3	12	10	13	13	9		4		5
Marche	28	8	24	18	23	25	18		18	2	17
Lazio	34	22	25	14	34	34	17		13	13	5
Abruzzo	10	3	6	5	8	7	4		3	2	
Molise	10	5	8	6	10	10	5		7	7	
Campania	20		18	16	20	20	14		8	8	6
Puglia	37	32	19	11	37		18		12		
Basilicata	11	9	10	5	9		11		7	7	
Calabria	3		2	3	3	3	3		2	2	
Sicilia	62	42	25	16	47	38	42		16	12	
Sardegna	47	44	43	25	43	43	24		10	10	
ITALIA	708	339	457	348	637	569	418	33	179	110	76

Fonte: ISPRA

Tab. 2.1.20 - Stazioni di rilevamento per la qualità dell'aria per regione.



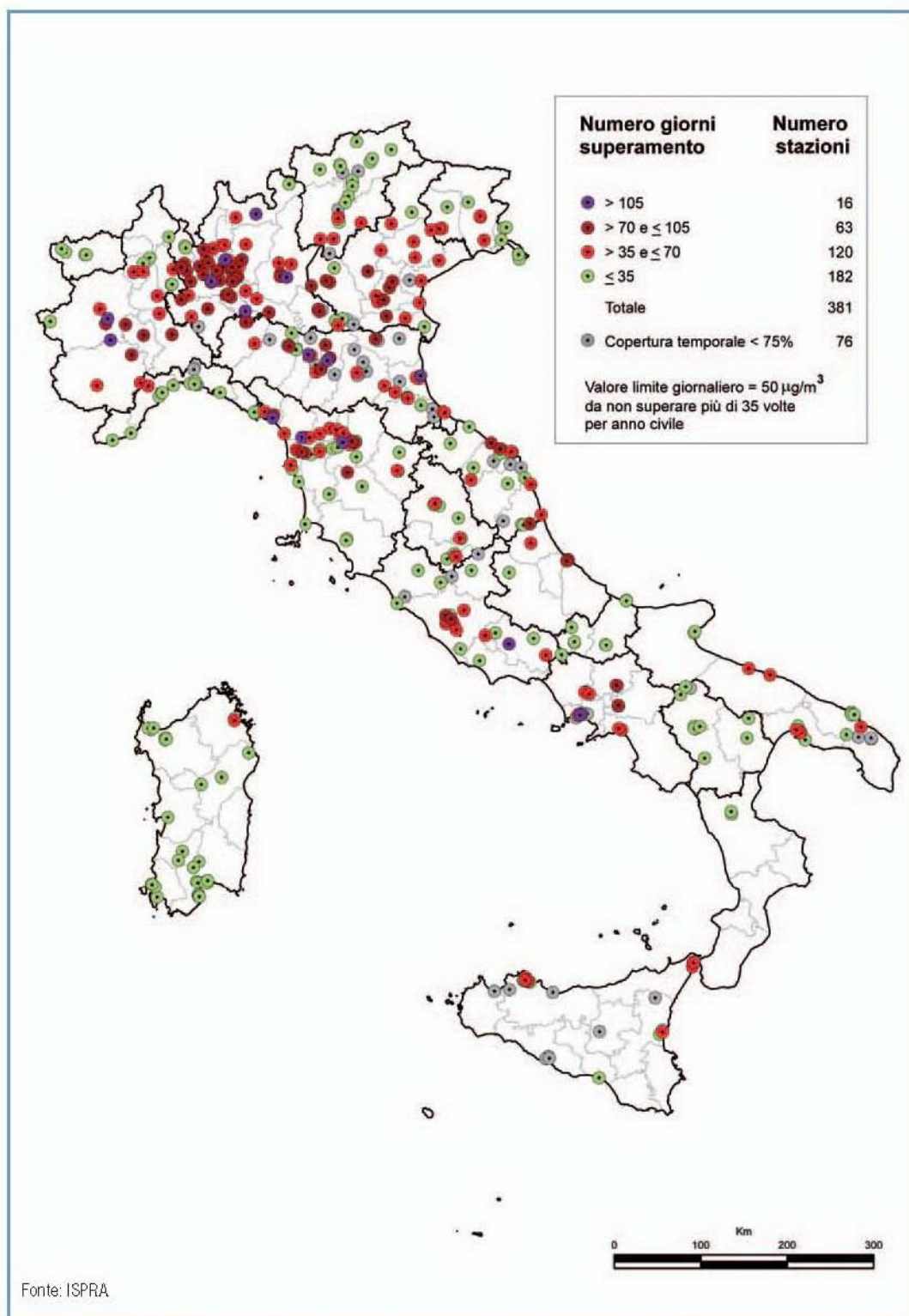


Fig. 2.1.1 – Stazioni di monitoraggio per classi del numero di giorni di superamento del valore limite giornaliero (50 µg/m³ da non superare più di 35 volte per anno civile) (2008).

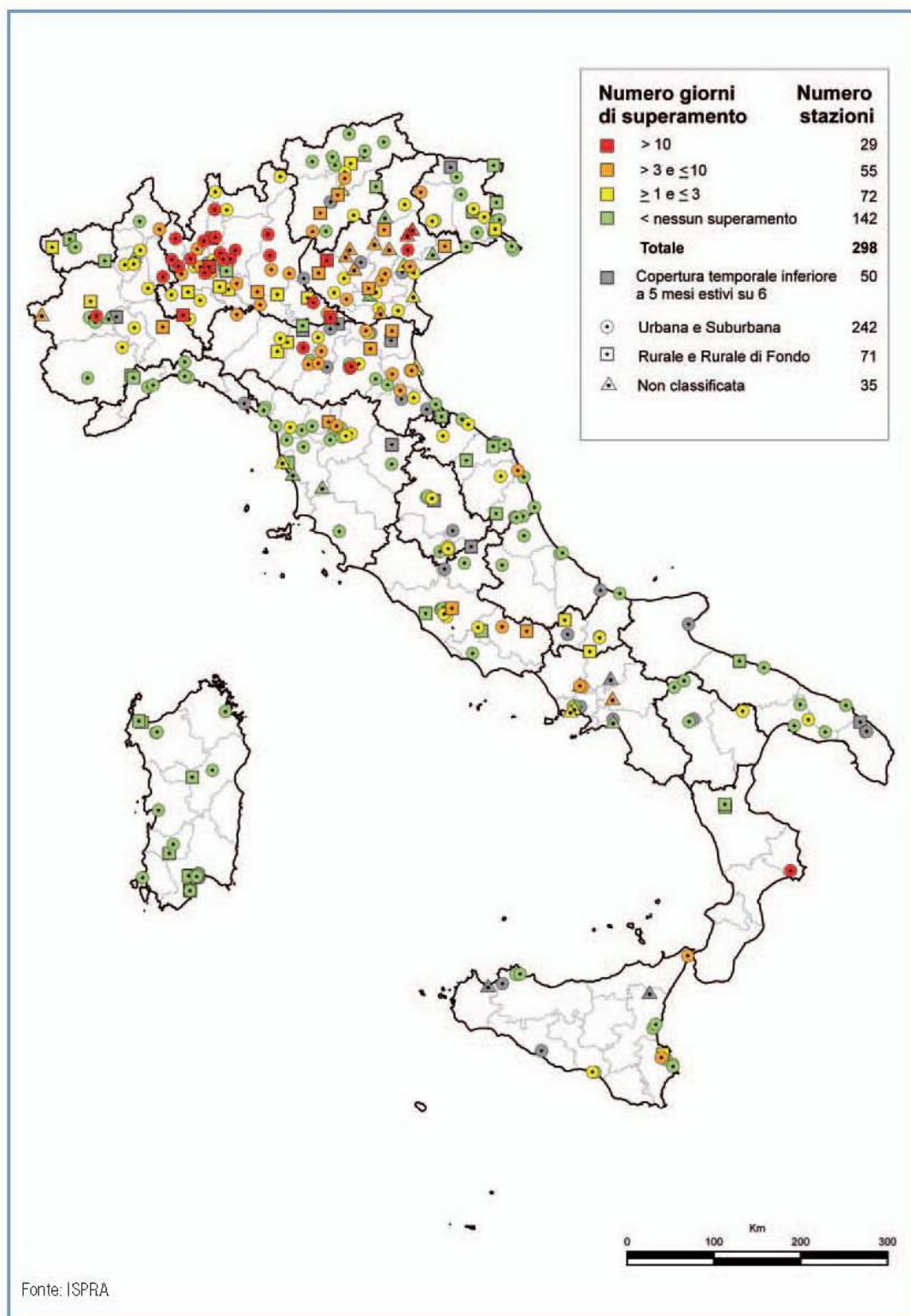


Fig. 2.1.2 - Stazioni di monitoraggio per classi di giorni di superamento della soglia di informazione ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e per tipologia di stazione (2008).

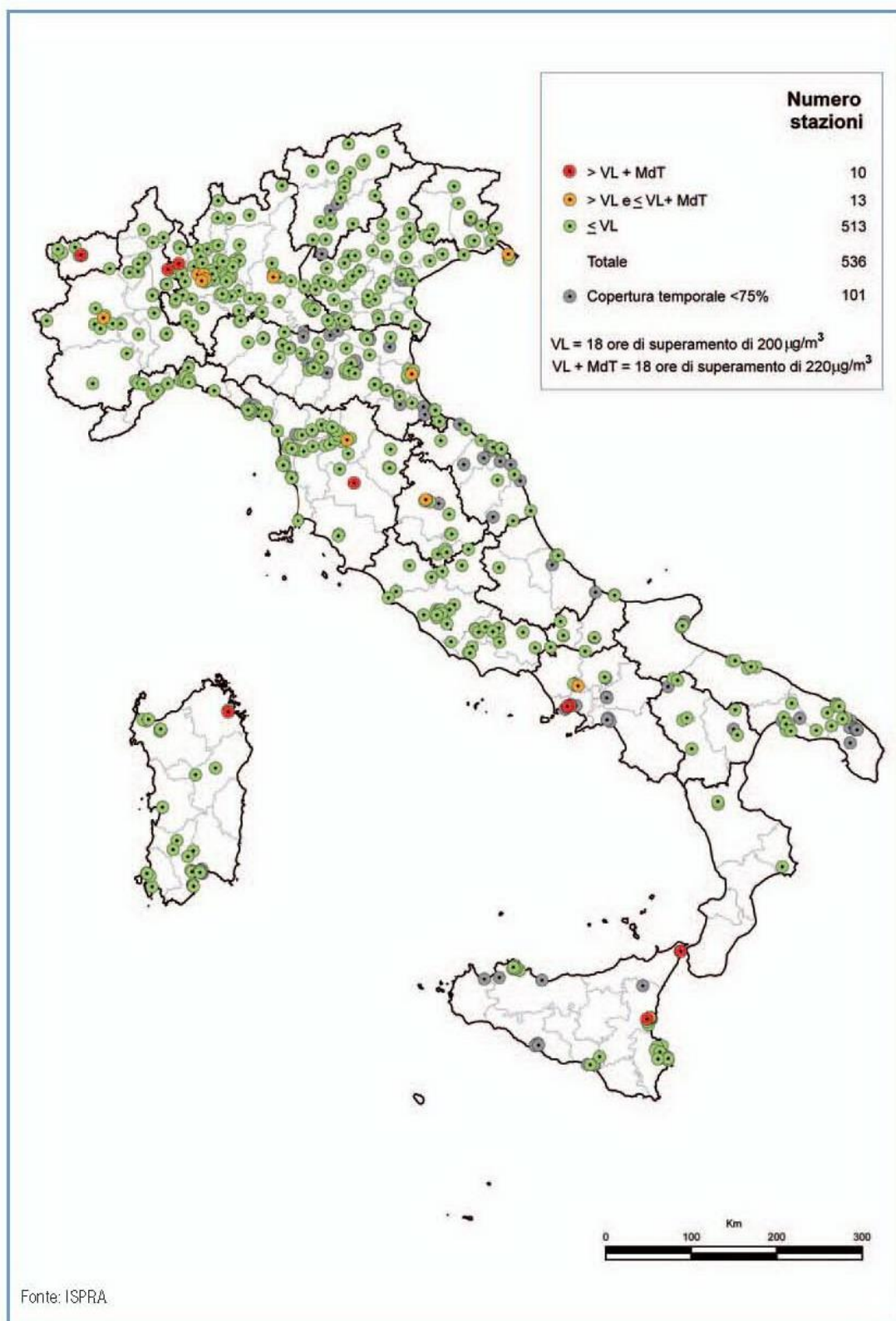


Fig. 2.1.3 - Stazioni di monitoraggio per classi del valore limite orario (2008).

Tab. 2.1.21 - C₆H₆ – elenco stazioni di monitoraggio Eol, elaborazione dati e indicazione su utilizzo per valutazione qualità dell'aria (D.Lgs 351/99) (2008).

Regione/Provincia	Nome stazione	Tipo stazione	Tipo zona	Media	50° Perc.le	98° Perc.le	Valore max	Utilizzo della stazione ai fini della valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente (D.Lgs. 351/99)
				µg/m ³				
BASILICATA								
Matera	Ferrandina	I	R	1	1	1	2	n.d.
Matera	La Martella	I	S	1	1	2	2	n.d.
Matera	Pisticci	I	R	1	1	2	2	n.d.
Potenza	Lavello	I	U	4	2	-	-	n.d.
Potenza	Potenza - S.L.Branca	I	S	1	1	2	2	n.d.
Potenza	POTENZA - VIALE UNICEF	T	U	1	1	2	4	n.d.
Potenza	Viggiano	I	R	1	1	4	10	n.d.
CALABRIA								
Cosenza	Firmo	I	R	0	0	10	15	n.d.
Cosenza	Saracena	I	R	0	0	0	0	n.d.
SICILIA								
Caltanissetta	OSPEDALE V. EMANUELE	T	U	-	-	-	-	n.d.
Catania	GIUFFRIDA	n.d.	U	3	3	6	8	n.d.
Catania	MISTERBIANCO	n.d.	U	-	-	-	-	n.d.
Catania	STESICORO	n.d.	U	6	6	10	11	n.d.
Messina	MESSINA (BOCCETTA)	T	U	2	1	7	32	n.d.
Messina	MESSINA (CARONTE)	T	U	4	3	11	24	n.d.
Messina	MESSINA (UNIVERSITA)	T	U	3	3	-	-	n.d.
Palermo	BOCCADIFALCO	F	S	1	1	3	3	n.d.
Palermo	CASTELNUOVO	T	U	5	5	9	12	n.d.
Palermo	DI BLASI	T	U	8	8	12	15	n.d.
Palermo	PARTINICO	n.d.	U	1	1	-	-	n.d.
Palermo	TERMINI IMERESE	n.d.	U	0	0	-	-	n.d.
Siracusa	SAN CUSMANO	F	S	1	1	3	5	n.d.
Siracusa	SPECCHI	T	U	1	1	4	6	n.d.
Siracusa	TERACATI	T	U	5	5	11	15	n.d.
Trapani	TRAPANI	n.d.	U	-	-	-	-	n.d.
SARDEGNA								
Cagliari	CENSA0	I	R	-	-	-	-	no
Cagliari	CENSA1	I	S	-	-	-	-	no
Cagliari	CENSA2	I	S	2	1	5	11	si
Cagliari	CENSA9	I	R	1	1	3	10	no
Carbonia-Iglesias	CENPS7	I	S	1	1	3	3	si
Nuoro	CENNU1	T	U	1	1	2	3	no
Nuoro	CENOT3	I	S	2	2	5	7	no
Olbia-Tempio	CENS10	T	U	0	0	2	3	no
Sassari	CENS11	T	U	2	2	5	7	si
Sassari	CENS14	T	U	1	1	2	3	no
Fonte: ISPRA								
LEGENDA:								
Tipo di stazione: T = traffico, I = industriale, F = fondo; tipo di zona: U = urbana, S = suburbana, R = rurale; n.d. = non disponibile; "-": valore non calcolato per copertura temporale insufficiente								

2.1.4 Valutazione della qualità dell'aria e zonizzazione in Sicilia

2.1.4.1 Aspetti generali

La valutazione della qualità dell'aria per il territorio regionale è stata fatta una prima volta in via provvisoria, con il D.A. 305/GAB del 19/12/2005, adottato ai sensi dell'art. 5 del D. Lgs. 4 agosto 1999, n. 351.

Successivamente, grazie a nuove elaborazioni basate su ulteriori elementi conoscitivi acquisiti con i dati del monitoraggio e con la redazione dell'*Inventario regionale delle emissioni in aria ambiente*, è stato messo a punto un modello più aggiornato che è stato approvato con il D.A. 94 del 24 luglio 2008 (allegato 2), adottato ai sensi dell'art. 6 del D. Lgs. 4 agosto 1999, n. 351.

Nel documento è descritta la procedura seguita per la valutazione delle zone e la classificazione del territorio regionale come previsto dalla legislazione vigente.

La valutazione è stata effettuata basandosi in primo luogo sui risultati del monitoraggio della qualità dell'aria, ed integrando questi ultimi con una metodologia innovativa che, sulla base di elaborazioni modellistiche, porta ad una stima delle concentrazioni di inquinanti dell'aria su tutto il territorio della regione.

Ai sensi degli articoli 4 e 5 del Decreto Legislativo 351 del 4 agosto 1999 la valutazione delle zone è stata svolta relativamente ai seguenti inquinanti: biossido di zolfo, biossido di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micrometri, monossido di carbonio e benzene.

L'approccio sperimentale utilizzato consiste nell'integrazione di:

- misure in continua provenienti dalle reti di rilevamento della qualità dell'aria;
- campagne di misura effettuate con mezzi mobili, relativamente all'inquinante benzene;
- utilizzo dell'inventario delle emissioni e di modellistica atmosferica ai fini dell'integrazione dei risultati di cui ai punti precedenti.

Una volta valutate le concentrazioni sulle maglie queste ultime sono state utilizzate:

- per la valutazione, su base comunale, dei superamenti dei valori limite e dei margini di tolleranza e, relativamente all'ozono dei valori bersaglio, ai fini della definizione della zonizzazione per il risanamento e mantenimento della qualità dell'aria;
- per la valutazione, su base comunale, dei superamenti delle soglie di valutazione e, relativamente all'ozono degli obiettivi a lungo termine, ai fini della definizione della zonizzazione per il monitoraggio della qualità dell'aria.

Una volta effettuata la valutazione su base dei comuni, questi ultimi sono stati raggruppati in zone omogenee, ai fini della classificazione definitiva.

2.1.4.2 La rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria

Nella Regione Siciliana esiste una ampia rete di centraline di monitoraggio per il rilevamento della qualità dell'aria, gestita da Enti pubblici (Comuni, Province, Regione) e privati..

Dal 2005 l'ARPA Sicilia svolge il ruolo di Punto Focale Regionale (PFR) del Sistema Nazionale Ambientale, comunicando i dati di qualità dell'aria all'APAT che gestisce la banca dati nazionale (BRACE). L'ARPA Sicilia possiede anche due laboratori mobili per la messa a punto di apposite campagne di controllo sul territorio.

È in fase di completamento il Sistema Informativo per la Valutazione Integrata della Qualità dell'Aria (SIRVIA) in dotazione all'ARPA Sicilia.

Di seguito si riportano i dati riferiti alla provincia di Siracusa per il triennio 2003-2005 utilizzati per la zonizzazione della qualità dell'aria.

Tab. 2.1.22 - Andamento dei superamenti per la media annuale di NO2.

Legenda per la valutazione della qualità dell'aria	
n.d.	Non disponibile
n.s.	Nessun superamento
s.v.i.	Superamento soglia valutazione inferiore
s.v.s.	Superamento soglia valutazione superiore
v.l.	Superamento valore limite
m.t.	Superamento valore limite + margine di tolleranza

ID	RETE	COMUNE	2003	2004	2005
1908902	Belvedere	Siracusa	m.t.	s.v.i.	v.l.
1908910	Scala Greca	Siracusa	m.t.	s.v.i.	v.l.
1908964	Acquedotto	Siracusa	m.t.	s.v.i.	v.l.
1908965	Bixio	Siracusa	m.t.	s.v.i.	v.l.
1908966	Specchi	Siracusa	m.t.	s.v.i.	v.l.
1908967	Teracati	Siracusa	m.t.	s.v.i.	v.l.
1908968	Tisia	Siracusa	m.t.	s.v.i.	v.l.
1908901	Marina Militare	Augusta	m.t.	s.v.i.	v.l.
1908909	San Cusmano	Augusta	m.t.	s.v.i.	v.l.
1908904	CIAPI	Priolo	m.t.	s.v.i.	v.l.
1908963	Centro Polivalente	Priolo	m.t.	s.v.i.	v.l.
1908962	Melilli	Melilli	m.t.	s.v.i.	v.l.
1908964	Siracusa	Siracusa	m.t.	s.v.i.	v.l.
1908961	Floridia	Floridia	m.t.	s.v.i.	v.l.
n.d.	Melilli	Melilli	m.t.	s.v.i.	v.l.
1908966	Villasmundo	Melilli	m.t.	s.v.i.	v.l.
n.d.	Mostringiano	Priolo.	m.t.	s.v.i.	v.l.
n.d.	Sortino	Sortino	m.t.	s.v.i.	v.l.
1908970	Monte Tauro	Augusta	m.t.	s.v.i.	v.l.
n.d.	Siracusa + Meteo	Siracusa	m.t.	s.v.i.	v.l.
n.d.	Augusta	Augusta	m.t.	s.v.i.	v.l.
n.d.	Augusta Brucoli	Augusta.	m.t.	s.v.i.	v.l.
n.d.	Floridia	Floridia.	m.t.	s.v.i.	v.l.
n.d.	Melilli Belvedere	Melilli	m.t.	s.v.i.	v.l.
n.d.	Melilli Faro Dromo	Melilli	m.t.	s.v.i.	v.l.
n.d.	Melilli + Meteo	Melilli	m.t.	s.v.i.	v.l.
n.d.	Melilli Bondifè	Melilli	m.t.	s.v.i.	v.l.
n.d.	Melilli Ogliastro	Melilli	m.t.	s.v.i.	v.l.
n.d.	Melilli Villasmundo	Melilli	m.t.	s.v.i.	v.l.
n.d.	Priolo San Focà	Priolo	m.t.	s.v.i.	v.l.

Tab. 2.1.23 - Andamento dei superamenti per la media oraria di NO2.

ID	RETE	COMUNE	2003	2004	2005
1908902	Belvedere	Siracusa	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
1908910	Scala Greca	Siracusa	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
1908964	Acquedotto	Siracusa	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
1908965	Bixio	Siracusa	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
1908966	Specchi	Siracusa	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
1908967	Teracati	Siracusa	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
1908968	Tisia	Siracusa	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
1908901	Marina Militare	Augusta	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
1908909	San Cusmano	Augusta	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
1908904	CIAPI	Priolo	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
1908963	Centro Polivalente	Priolo	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
1908962	Melilli	Melilli	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
1908964	Siracusa	Siracusa	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
1908961	Floridia	Floridia	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli	Melilli	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
1908966	Villasmundo	Melilli	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Mostringiano	Priolo.	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Sortino	Sortino	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
1908970	Monte Tauro	Augusta	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Siracusa + Meteo	Siracusa	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Augusta	Augusta	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Augusta Brucoli	Augusta.	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Floridia	Floridia.	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Belvedere	Melilli	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Faro Dromo	Melilli	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli + Meteo	Melilli	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Bondifè	Melilli	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Ogliaastro	Melilli	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Villasmundo	Melilli	v.l.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Priolo San Focà	Priolo	v.l.	s.v.s.	s.v.s.

Tab. 2.1.24 - Andamento dei superamenti per la media giornaliera di PM10

ID	RETE	COMUNE	2003	2004	2005
1908902	Belvedere	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908910	Scala Greca	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908964	Acquedotto	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908965	Bixio	Siracusa	m.t.	m.t.	s.v.s.
1908966	Specchi	Siracusa	m.t.	m.t.	m.t.
1908967	Teracati	Siracusa	m.t.	m.t.	m.t.
1908968	Tisia	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908901	Marina Militare	Augusta	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908909	San Cusmano	Augusta	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908904	CIAPI	Priolo	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908963	Centro Polivalente	Priolo	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908962	Melilli	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908964	Siracusa	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908961	Floridia	Floridia	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908966	Villasmundo	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Mostringiano	Priolo.	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Sortino	Sortino	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908970	Monte Tauro	Augusta	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Siracusa + Meteo	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Augusta	Augusta	m.t.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Augusta Brucoli	Augusta.	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Floridia	Floridia.	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Belvedere	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	m.t.
n.d.	Melilli Faro Dromo	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli + Meteo	Melilli	m.t.	m.t.	m.t.
n.d.	Melilli Bondifè	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Ogliaastro	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Villasmundo	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Priolo San Focà	Priolo	m.t.	m.t.	m.t.

Tab. 2.1.25 - Andamento dei superamenti per la media annuale di PM10

ID	RETE	COMUNE	2003	2004	2005
1908902	Belvedere	Siracusa	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
1908910	Scala Greca	Siracusa	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
1908964	Acquedotto	Siracusa	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
1908965	Bixio	Siracusa	n.d.	m.t.	s.v.s.
1908966	Specchi	Siracusa	n.d.	m.t.	s.v.s.
1908967	Teracati	Siracusa	n.d.	m.t.	m.t.
1908968	Tisia	Siracusa	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
1908901	Marina Militare	Augusta	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
1908909	San Cusmano	Augusta	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
1908904	CIAPI	Priolo	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
1908963	Centro Polivalente	Priolo	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
1908962	Melilli	Melilli	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
1908964	Siracusa	Siracusa	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
1908961	Floridia	Floridia	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli	Melilli	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
1908966	Villasmundo	Melilli	n.d.	s.v.s.	m.t.
n.d.	Mostringiano	Priolo.	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Sortino	Sortino	n.d.	s.v.s.	m.t.
1908970	Monte Tauro	Augusta	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Siracusa + Meteo	Siracusa	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Augusta	Augusta	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Augusta Brucoli	Augusta.	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Floridia	Floridia.	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Belvedere	Melilli	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Faro Dromo	Melilli	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli + Meteo	Melilli	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Bondifè	Melilli	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Ogliaastro	Melilli	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Villasmundo	Melilli	n.d.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Priolo San Focà	Priolo	n.d.	s.v.s.	s.v.s.

Tab. 2.1.26 - Andamento dei superamenti per la media oraria di SO₂.

.ID	RETE	COMUNE	2003	2004	2005
1908902	Belvedere	Siracusa	v.l.	n.s.	n.d.
1908910	Scala Greca	Siracusa	v.l.	n.s.	n.d.
1908964	Acquedotto	Siracusa	v.l.	n.s.	n.d.
1908965	Bixio	Siracusa	v.l.	n.s.	n.d.
1908966	Specchi	Siracusa	v.l.	n.s.	n.d.
1908967	Teracati	Siracusa	v.l.	n.s.	n.d.
1908968	Tisia	Siracusa	v.l.	n.s.	n.d.
1908901	Marina Militare	Augusta	v.l.	n.s.	n.d.
1908909	San Cusmano	Augusta	v.l.	m.t.	n.d.
1908904	CIAPI	Priolo	v.l.	n.s.	n.d.
1908963	Centro Polivalente	Priolo	v.l.	n.s.	n.d.
1908962	Melilli	Melilli	v.l.	n.s.	n.d.
1908964	Siracusa	Siracusa	v.l.	n.s.	n.d.
1908961	Floridia	Floridia	v.l.	n.s.	n.d.
n.d.	Melilli	Melilli	v.l.	n.s.	n.d.
1908966	Villasmundo	Melilli	v.l.	n.s.	n.d.
n.d.	Mostringiano	Priolo.	v.l.	m.t.	n.d.
n.d.	Sortino	Sortino	v.l.	n.s.	n.d.
1908970	Monte Tauro	Augusta	v.l.	n.s.	n.d.
n.d.	Siracusa + Meteo	Siracusa	v.l.	n.s.	n.d.
n.d.	Augusta	Augusta	v.l.	n.s.	n.d.
n.d.	Augusta Brucoli	Augusta.	v.l.	n.s.	n.d.
n.d.	Floridia	Floridia.	v.l.	n.s.	n.d.
n.d.	Melilli Belvedere	Melilli	v.l.	n.s.	n.d.
n.d.	Melilli Faro Dromo	Melilli	v.l.	n.s.	n.d.
n.d.	Melilli + Meteo	Melilli	v.l.	n.s.	n.d.
n.d.	Melilli Bondifè	Melilli	v.l.	n.s.	n.d.
n.d.	Melilli Ogliaastro	Melilli	v.l.	n.s.	n.d.
n.d.	Melilli Villasmundo	Melilli	v.l.	n.s.	n.d.
n.d.	Priolo San Focà	Priolo	v.l.	n.s.	n.d.

Tab. 2.1.27 - Andamento dei superamenti per la media giornaliera di SO2.

ID	RETE	COMUNE	2003	2004	2005
1908902	Belvedere	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908910	Scala Greca	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908964	Acquedotto	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908965	Bixio	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908966	Specchi	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908967	Teracati	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908968	Tisia	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908901	Marina Militare	Augusta	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908909	San Cusmano	Augusta	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908904	CIAPI	Priolo	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908963	Centro Polivalente	Priolo	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908962	Melilli	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908964	Siracusa	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908961	Floridia	Floridia	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908966	Villasmundo	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Mostringiano	Priolo.	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Sortino	Sortino	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908970	Monte Tauro	Augusta	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Siracusa Meteo	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Augusta	Augusta	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Augusta Brucoli	Augusta.	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Floridia	Floridia.	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Belvedere	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Faro Dromo	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli + Meteo	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Bondifè	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Ogliastro	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Villasmundo	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Priolo San Focà	Priolo	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.

Tab. 2.1.28 - Andamento dei superamenti per la media mobile di 8 ore per il CO.

ID	RETE	COMUNE	2003	2004	2005
1908902	Belvedere	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908910	Scala Greca	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908964	Acquedotto	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908965	Bixio	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908966	Specchi	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908967	Teracati	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908968	Tisia	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908901	Marina Militare	Augusta	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908909	San Cusmano	Augusta	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908904	CIAPI	Priolo	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908963	Centro Polivalente	Priolo	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908962	Melilli	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908964	Siracusa	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908961	Floridia	Floridia	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908966	Villasmundo	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Mostringiano	Priolo.	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Sortino	Sortino	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908970	Monte Tauro	Augusta	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Siracusa Meteo	Siracusa	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Augusta	Augusta	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Augusta Brucoli	Augusta.	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Floridia	Floridia.	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Belvedere	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Faro Dromo	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli + Meteo	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Bondifè	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Ogliaastro	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Melilli Villasmundo	Melilli	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Priolo San Focà	Priolo	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.

Tab. 2.1.29 - Andamento dei superamenti per la media annuale per il benzene.

ID	RETE	COMUNE	2003	2004	2005
1908902	Belvedere	Siracusa	m.t.	v.l.	v.l.
1908910	Scala Greca	Siracusa	m.t.	v.l.	v.l.
1908964	Acquedotto	Siracusa	m.t.	v.l.	v.l.
1908965	Bixio	Siracusa	m.t.	v.l.	v.l.
1908966	Specchi	Siracusa	m.t.	v.l.	v.l.
1908967	Teracati	Siracusa	m.t.	v.l.	v.l.
1908968	Tisia	Siracusa	m.t.	v.l.	v.l.
1908901	Marina Militare	Augusta	m.t.	v.l.	v.l.
1908909	San Cusmano	Augusta	m.t.	v.l.	v.l.
1908904	CIAPI	Priolo	m.t.	v.l.	v.l.
1908963	Centro Polivalente	Priolo	m.t.	v.l.	v.l.
1908962	Melilli	Melilli	m.t.	v.l.	v.l.
1908964	Siracusa	Siracusa	m.t.	v.l.	v.l.
1908961	Floridia	Floridia	m.t.	v.l.	v.l.
n.d.	Melilli	Melilli	m.t.	v.l.	v.l.
1908966	Villasmundo	Melilli	m.t.	v.l.	v.l.
n.d.	Mostringiano	Priolo.	m.t.	v.l.	v.l.
n.d.	Sortino	Sortino	m.t.	v.l.	v.l.
1908970	Monte Tauro	Augusta	m.t.	v.l.	v.l.
n.d.	Siracusa Meteo	Siracusa	m.t.	v.l.	v.l.
n.d.	Augusta	Augusta	m.t.	v.l.	v.l.
n.d.	Augusta Brucoli	Augusta.	m.t.	v.l.	v.l.
n.d.	Floridia	Floridia.	m.t.	v.l.	v.l.
n.d.	Melilli Belvedere	Melilli	m.t.	v.l.	v.l.
n.d.	Melilli Faro Dromo	Melilli	m.t.	v.l.	v.l.
n.d.	Melilli + Meteo	Melilli	m.t.	v.l.	v.l.
n.d.	Melilli Bondifè	Melilli	m.t.	v.l.	v.l.
n.d.	Melilli Ogliastro	Melilli	m.t.	v.l.	v.l.
n.d.	Melilli Villasmundo	Melilli	m.t.	v.l.	v.l.
n.d.	Priolo San Focà	Priolo	m.t.	v.l.	v.l.

Ossidi di azoto

L'area del siracusano mostra miglioramenti nel tempo per l'indice in media oraria ed in media annuale. Come ci si potrebbe aspettare, le centraline che mostrano situazioni peggiori da un punto di vista degli indici legislativi sono quelle poste a ridosso di importanti strade all'interno di centri abitati.

Particelle sospese con diametro inferiore a 10 micron

Si nota come in genere venga quasi sempre superata la soglia di valutazione superiore, rendendo la situazione per questo inquinante da non sottovalutare nella considerazione di un piano di miglioramento della qualità dell'aria. Anche in questo caso le centraline che mostrano situazioni peggiori da un punto di vista degli indici legislativi sono quelle poste a ridosso di importanti strade all'interno di centri abitati.

Ossidi di zolfo

I superamenti per gli indici relativi a questo inquinante sono rilevanti solo per le zone di Messina, Caltanissetta e Siracusa, in particolare mentre per Caltanissetta e Siracusa si notano dei miglioramenti nel corso degli anni per l'indice in media giornaliera, in media oraria si è notato il lieve peggioramento per Siracusa, per quanto per questa zona gli indici relativi al 2005 sono incerti in quanto sono stati dichiarati superamenti del valore limite sommato al margine di tolleranza a fini cautelativi, mentre in realtà i superamenti sono in numero inferiore a quelli consentiti.

Monossido di carbonio

Questo inquinante non rappresenta un serio rischio per la salute in tutte le zone considerate, superando solamente al massimo la soglia di valutazione superiore. L'area di Siracusa presenta un superamento di questa soglia costantemente nei tre anni considerati.

Benzene

Dall'analisi dei dati, il benzene rappresenta un problema per la protezione salute nella zona di Siracusa, che comunque presenta un lieve miglioramento tra il 2003 ed il 2005 pur superando sempre almeno il valore limite.

2.1.4.3 Applicazione del modello CALPUFF per la valutazione della qualità dell'aria

Tramite l'utilizzo di modelli per lo studio del trasporto, la dispersione e la trasformazione di inquinanti primari in atmosfera, nello specifico ossidi di azoto, ossidi di zolfo e particelle sospese con diametro inferiore a 10 micron (PM10) si è ottenuta una modellazione della mappatura della diffusione delle suddette sostanze sull'intero territorio della Regione Siciliana.

Oltre ai processi di trasporto a cui gli ossidi azoto e di zolfo sono soggetti, sono state anche considerate le formazioni di aggregati di queste sostanze, che vengono trattati come particelle dai modelli, unitamente al particolato primario emesso dalle sorgenti sul territorio. Fondamentali sono, in questo caso, i processi di deposizione secca ed umida in atmosfera, che rimuovono le particelle e contribuiscono quindi ampiamente alla formazione delle concentrazioni finali.

Il modello di simulazione della qualità dell'aria collega le emissioni di inquinanti primari precursori con le concentrazioni di inquinanti primari e secondari, tenuto

conto delle emissioni, delle condizioni meteorologiche e morfologiche dell'area e della chimica delle reazioni di trasformazione degli inquinanti.

Il risultato raggiunto dall'applicazione modellistica è quello di individuare per ogni cella e per ogni passo temporale, la concentrazione media dell'inquinante. Nel caso in questione, i modelli considerati sono stati utilizzati per fornire le concentrazioni di ossidi di azoto (NOx), ossidi di zolfo (SOx), particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron (PM10). Il periodo temporale considerato è stato l'intero anno 2005.

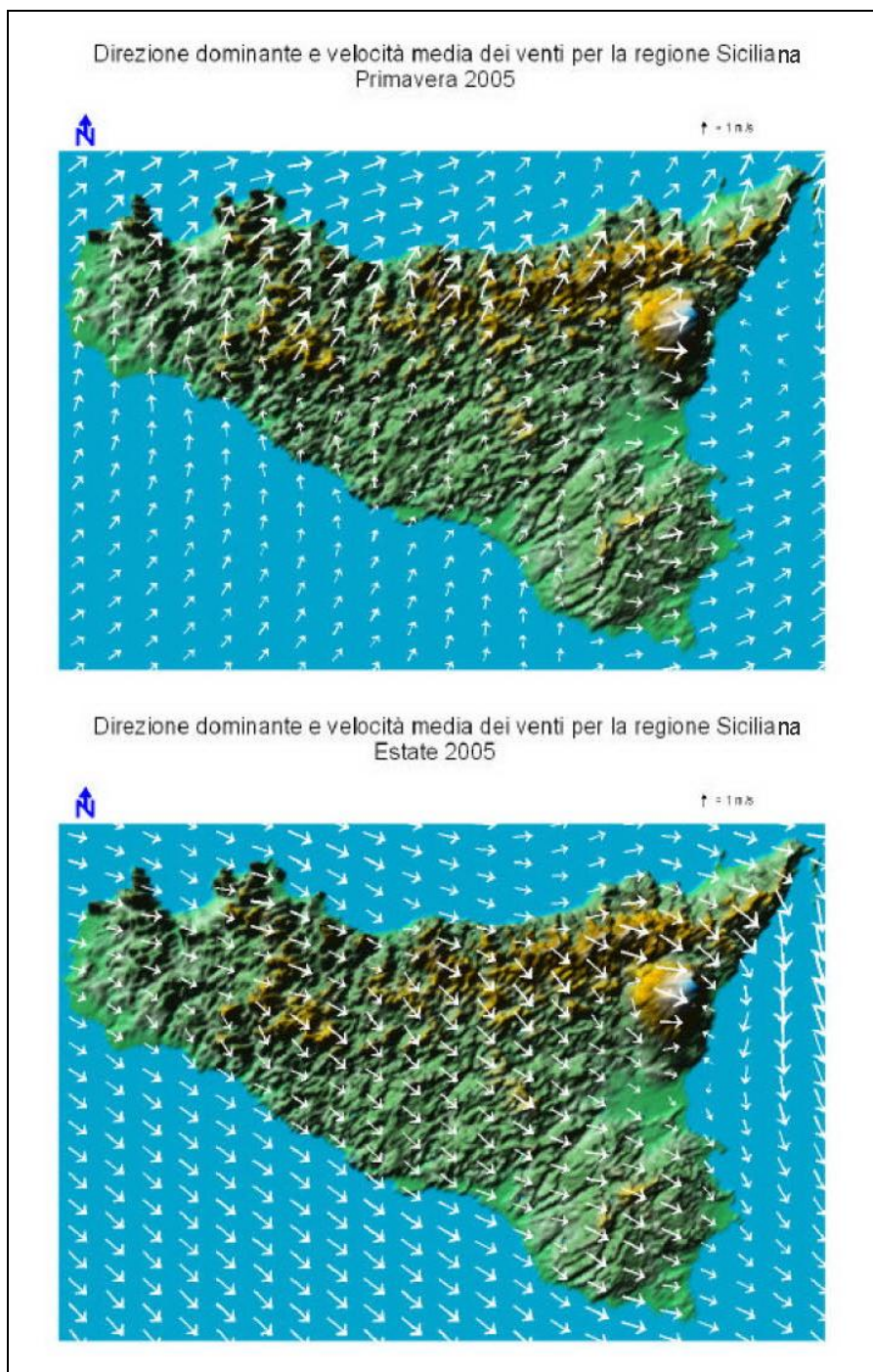


Fig. 2.1.4 - Esempi di mappe di vento elaborate per la simulazione Calpuff.

2.1.4.4 Scenario emissivo

I dati per le emissioni delle differenti sorgenti provengono dall'inventario delle sorgenti di emissione per l'anno 2005.

Le figure seguenti rappresentano schematizzate le sorgenti puntuali e le sorgenti lineari così come introdotte nel modello; la locazione geografica delle stesse sarà importante nel confronto con le concentrazioni calcolate da Calpuff che risulteranno ovviamente più elevate nei territori immediatamente circostanti queste sorgenti.

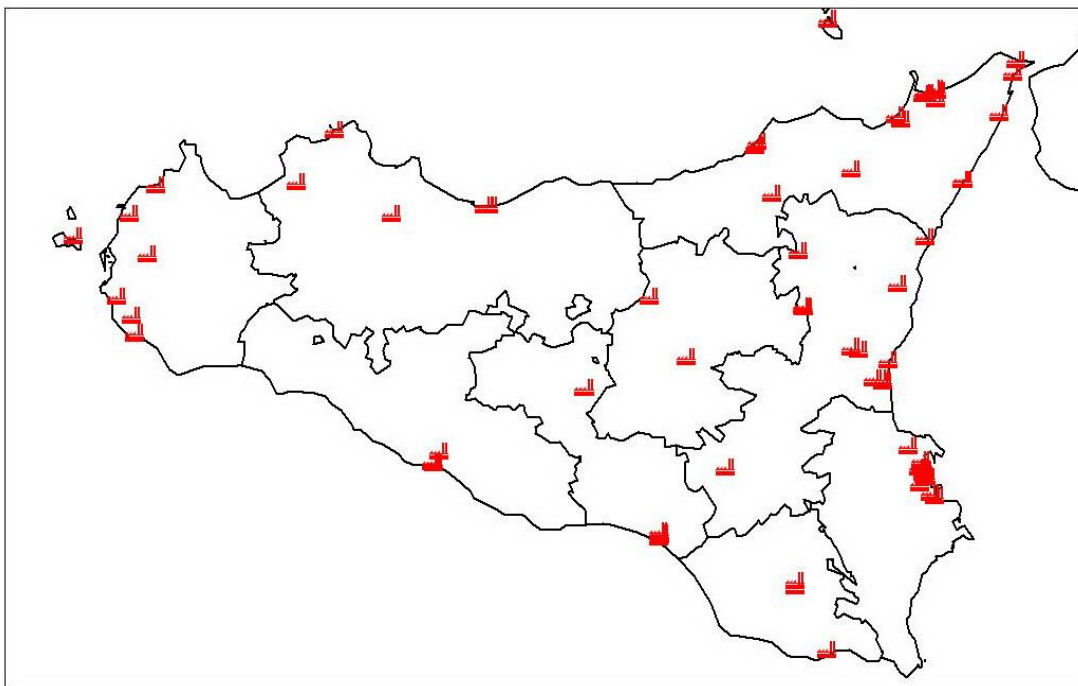


Fig. 2.1.5 - Collocazione geografica delle principali sorgenti puntuali per la regione siciliana

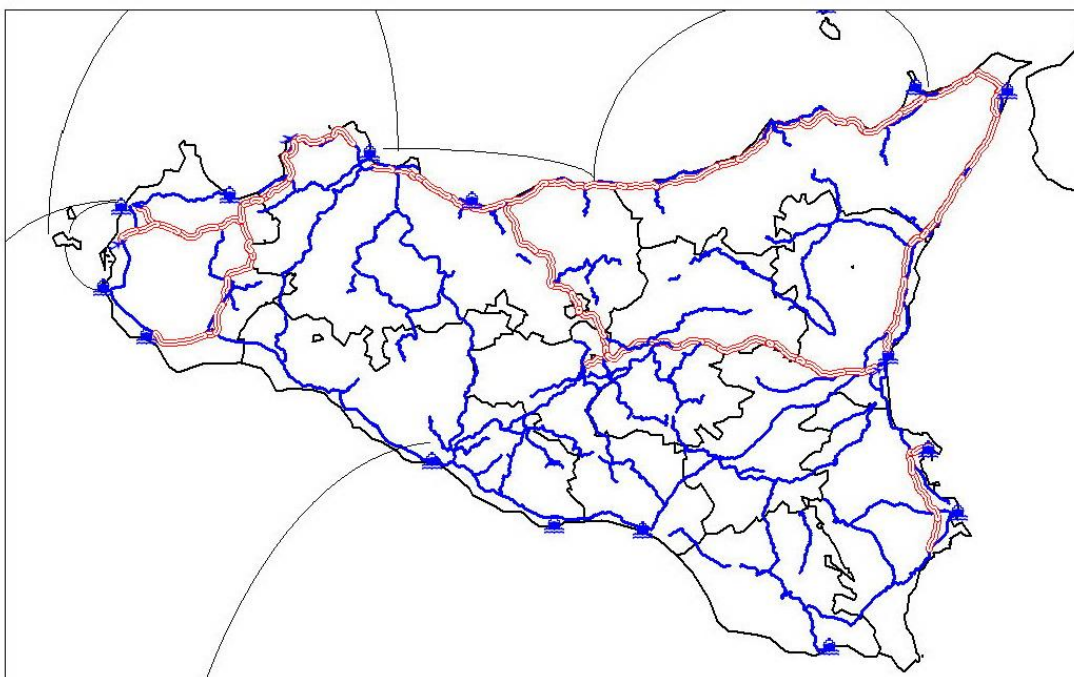


Fig. 2.1.6 - Collocazione geografica delle principali sorgenti lineari per la regione siciliana

2.1.4.5 Valutazione della qualità dell'aria

La valutazione della qualità dell'aria, mediante applicazione di CALPUFF, nell'area interessata è stata effettuata per l'intero anno 2005. Lo scopo di questa applicazione è quello di studiare l'andamento orario delle concentrazioni di NOx, SO2, PM10 e Particolato secondario su tutto il territorio.

Il modello ha fornito come risultati i **dati orari di concentrazione su maglie di 1 km x 1km che coprono tutto il territorio regionale.**

Nel seguito sono riportati su mappa gli indici legislativi calcolati, su ogni maglia di 1 km x 1 km, a partire dai risultati per gli ossidi di azoto, ossidi di zolfo, e particelle sospese con diametro inferiore a 10 micron.

Ossidi di azoto

Per gli ossidi di azoto, in Figura 2.7 sono mostrate le mappe di concentrazione media annuale valutata con il modello Calpuff ed in Figura 2.8 e Figura 2.9 le mappe mostranti le maglie sulle quali gli indici legislativi annuali ed orari sono stati superati.

La prima caratteristica notevole è la forte presenza di ossidi di azoto nelle zone portuali e lungo le rotte di navigazione, fatto da attribuirsi essenzialmente alle considerevoli emissioni in tonnellate annue da parte delle navi soprattutto lungo le tratte a maggiore percorrenza. Sono altresì evidenti i contributi dovuti al traffico delle principali arterie di comunicazione stradale e ai centri urbani.

Le mappe relative agli indici legislativi per la protezione salute mostrano come le aree più esposte siano quelle relative alle zone di Palermo, Catania, Siracusa ed Agrigento, mentre per il porto di Gela la presenza di territorio montuoso e la discreta presenza di venti da nord hanno fatto rilevare da parte del modello elevate concentrazioni soprattutto in zone di mare aperto e quindi non a diretto contatto con la popolazione. Nei restanti maggiori centri abitati la situazione è quasi sempre nella norma, con alcuni superamenti di soglie di valore.

Si nota dalle elaborazioni come questo inquinante tenda a concentrarsi maggiormente in zone urbane e portuali, presentando comunque concentrazioni seppur basse anche in zone extraurbane e forestali.

Come si può osservare dalle seguenti mappe, la Regione Siciliana, secondo il modello, non risente particolarmente di elevate concentrazioni di polveri in atmosfera, fornendo superamenti degli indici legislativi solo in media giornaliera e solo in relazione alla soglia di valutazione superiore.

Ossidi di zolfo

Le mappe di media annua di concentrazione di ossidi di zolfo mostrano come questo inquinante rappresenti un problema soprattutto nelle zone di Milazzo e Melilli, zone in cui le attività che emettono in atmosfera tale inquinante sono preponderanti rispetto ad altre zone della regione. Anche le zone portuali presentano concentrazioni in media annuale circa 10 volte superiori rispetto alle maglie a presenza di solo territorio urbano.

Gli indici legislativi per la protezione salute sono superati comunque solo nelle zone precedentemente indicate, mentre in tutte le altre l'inquinamento da ossidi di zolfo è in linea con le tendenze nazionali ed europee dell'ultimo decennio, che vedono questo inquinante non rappresentare più un rischio per la salute.

Le mappe relative agli indici legislativi per la protezione salute mostrano come le aree più esposte siano quelle relative alle zone di Palermo, Catania, Siracusa ed

Agrigento, mentre per il porto di Gela la presenza di territorio montuoso e la discreta presenza di venti da nord hanno fatto rilevare da parte del modello elevate concentrazioni soprattutto in zone di mare aperto e quindi non a diretto contatto con la popolazione. Nei restanti maggiori centri abitati la situazione è quasi sempre nella norma, con alcuni superamenti di soglie di valutazione inferiore o superiore.

Particelle sospese

Per le particelle sospese è riportata la media annuale delle concentrazioni per il PM10 , il PM2.5 ed il PM Secondario. Quest'ultima mappa mostra concentrazioni di questo inquinante così come calcolate dal modello Calpuff a partire dalle emissioni di ossidi di azoto e di ossidi di zolfo.

Gli eventi naturali si possono rilevare, sotto particolari condizioni meteorologiche, importanti con riferimento all'apporto di ossidi di zolfo (vulcani) e particolato (vulcani, sahara, aerosol marino).

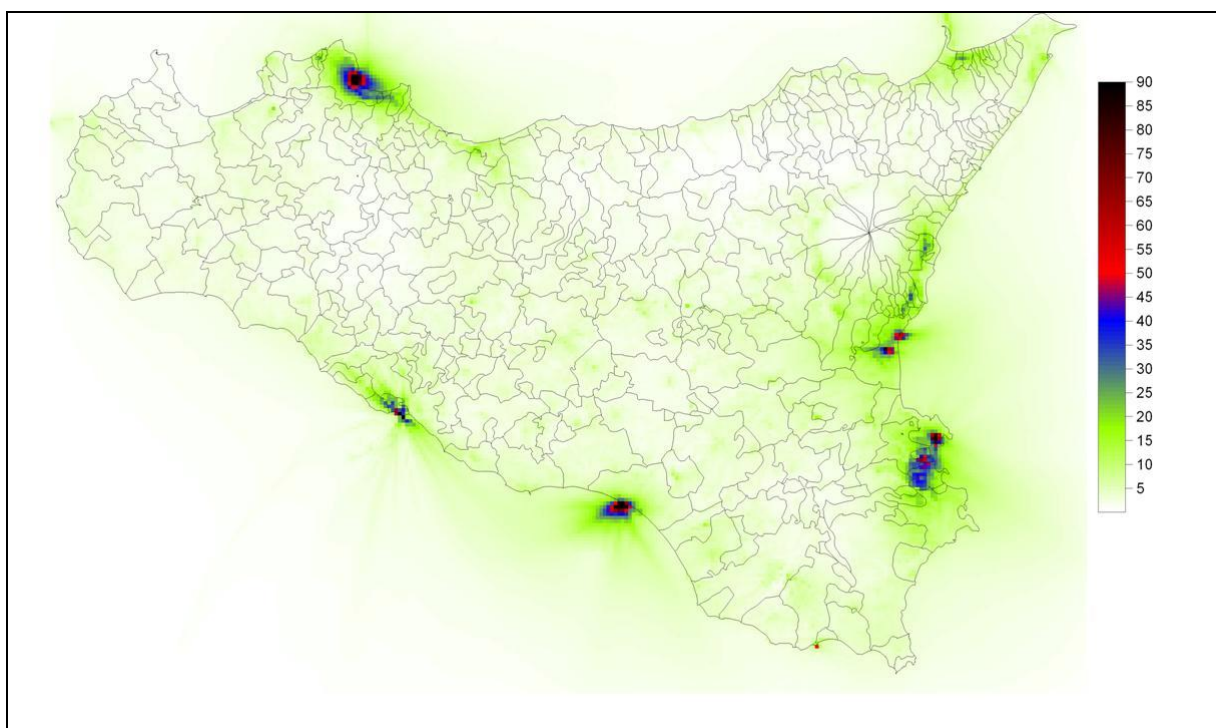


Fig. 2.1.7 - Media annuale delle concentrazioni di NO₂ per la regione Siciliana per l'anno 2005.

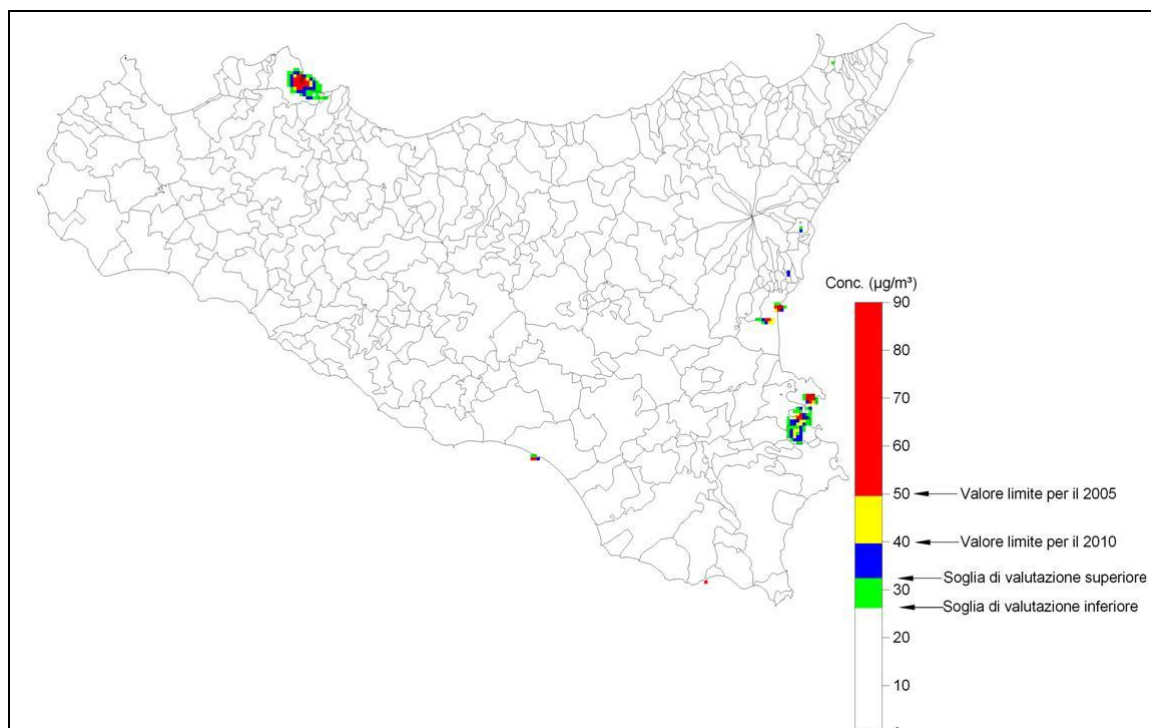


Fig. 2.1.8 - Superamento dei limiti legislativi delle concentrazioni di NO₂ per la protezione della salute nella Regione Siciliana.

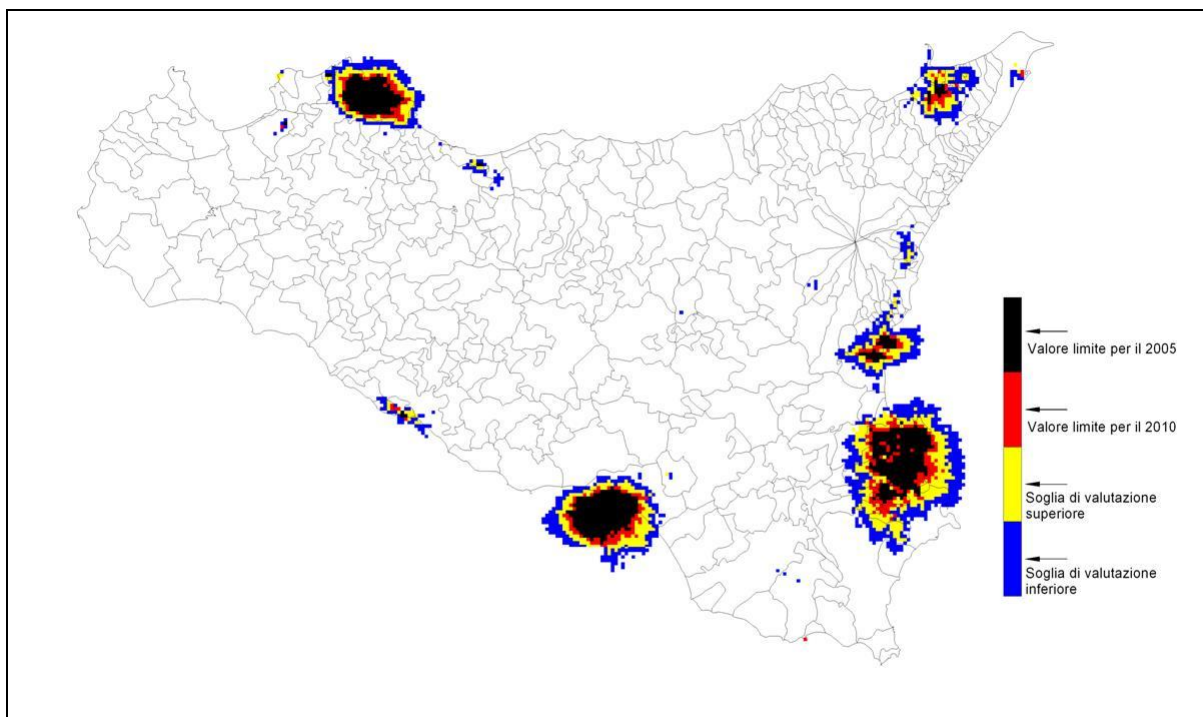


Fig. 2.1.9 - Superamento dei limiti legislativi delle concentrazioni di NO₂ per la protezione della salute in media oraria nella Regione Siciliana.

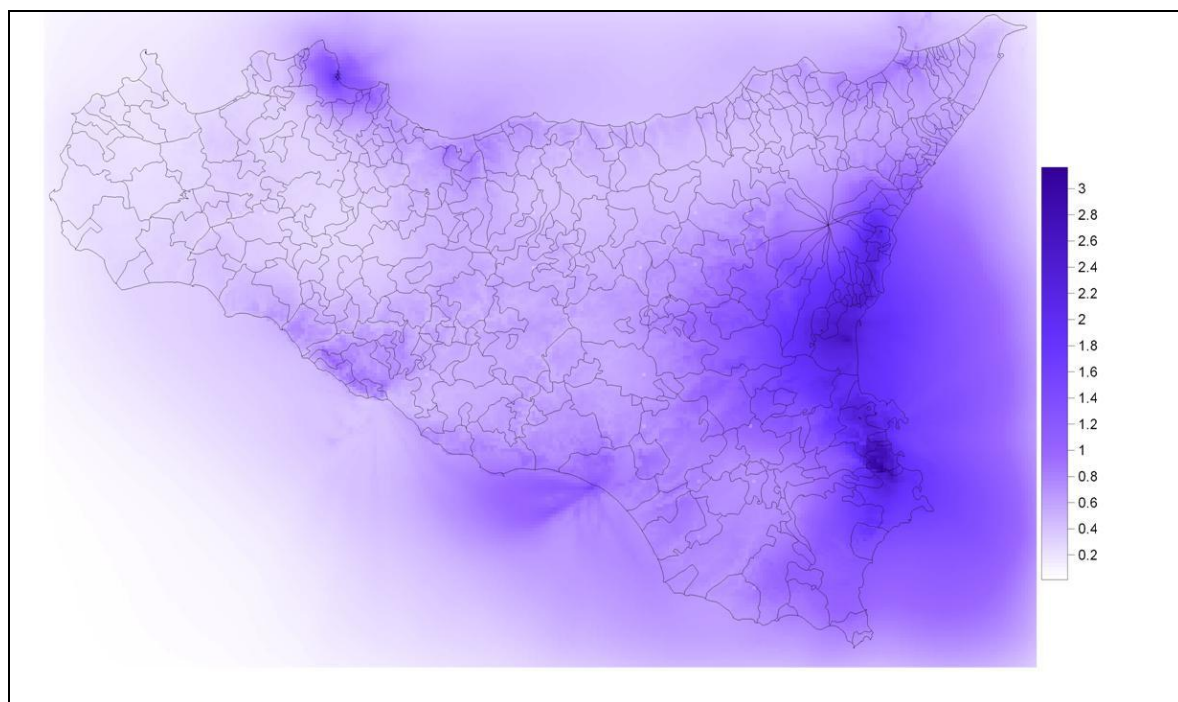


Fig. 2.1.10 - Media annuale di PM secondario per la Regione Siciliana nell'anno 2005.

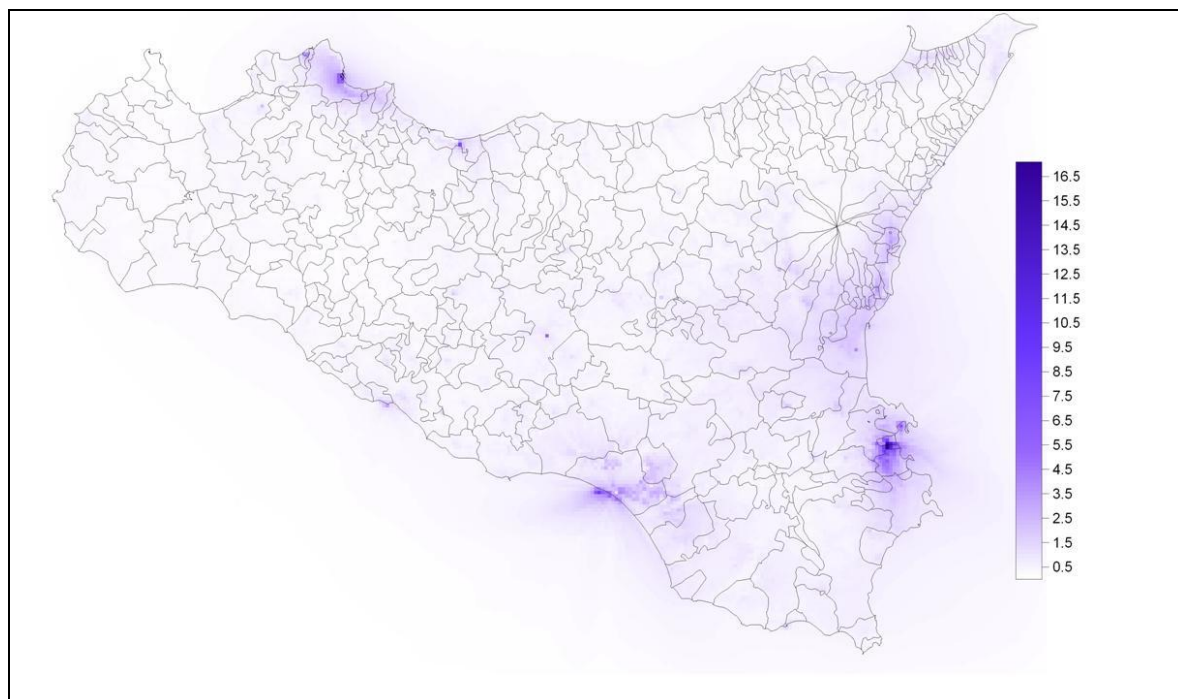


Fig. 2.1.11 - Media annuale di PM₁₀ per la Regione Siciliana nell'anno 2005.

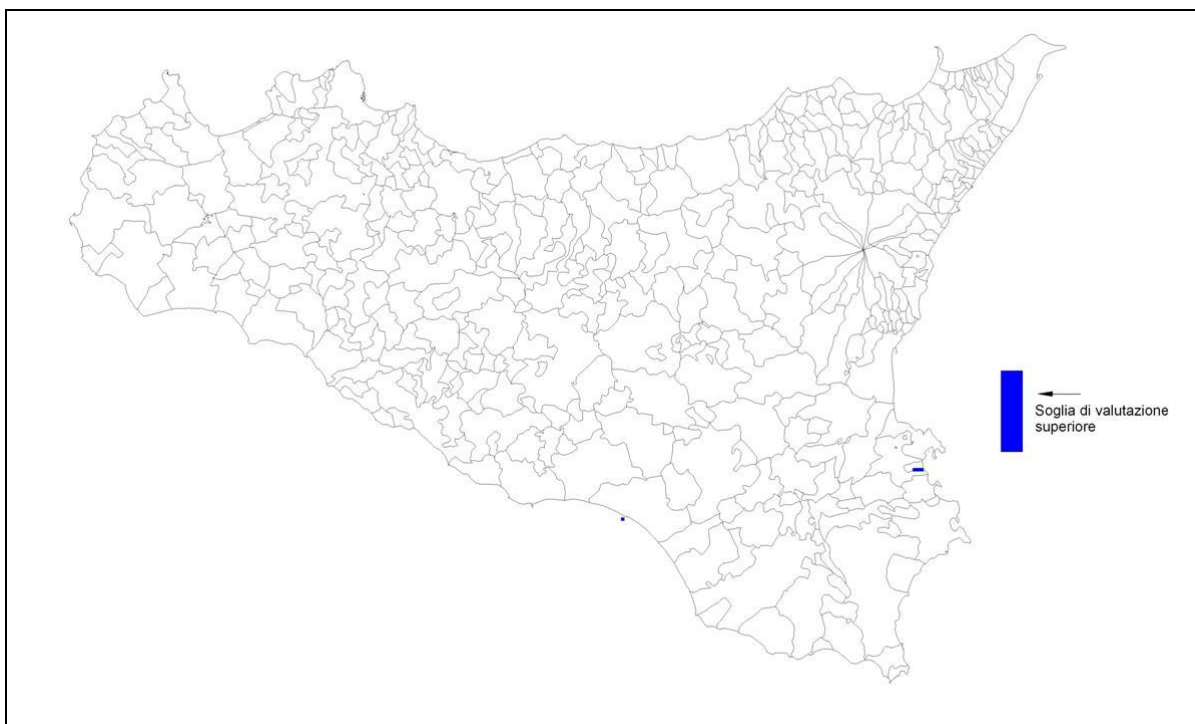


Fig. 2.1.12 – Superamento dei limiti legislativi delle concentrazioni di Pm10 con l'aggiunta di un valore "di fondo") per la protezione della salute in media giornaliera nella Regione Siciliana.

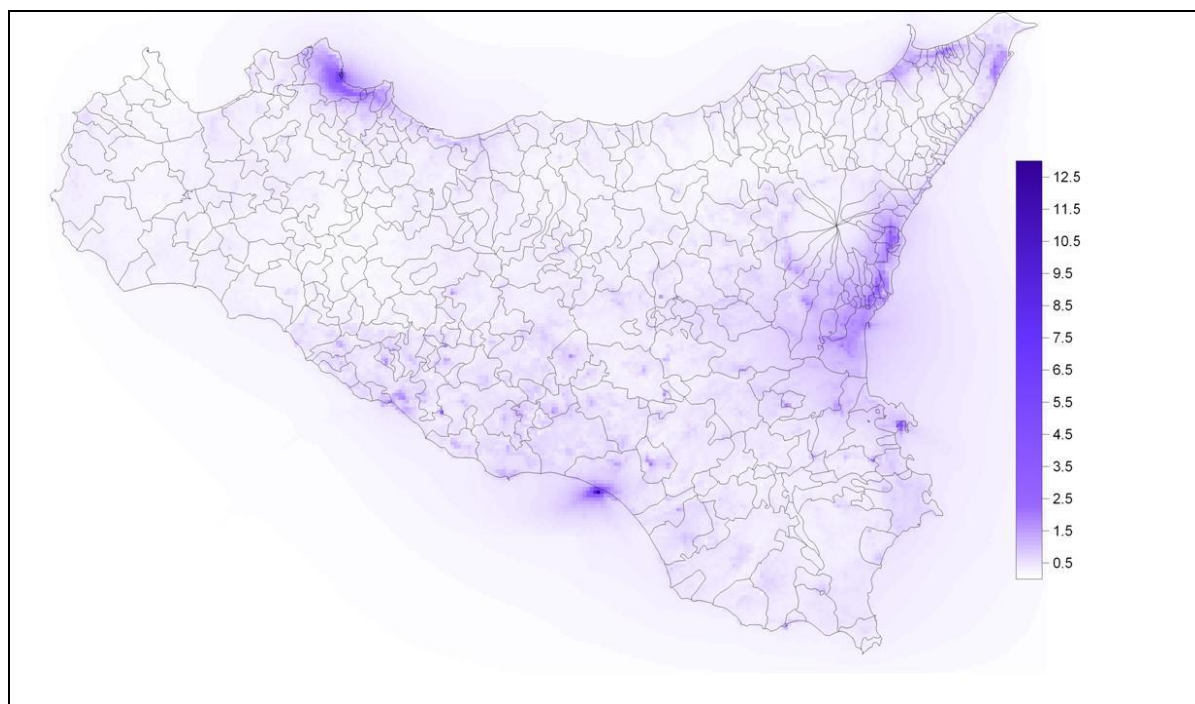


Fig. 2.1.13 - Media annuale delle concentrazioni di PM₂₅ nella Regione Siciliana per l'anno 2005.

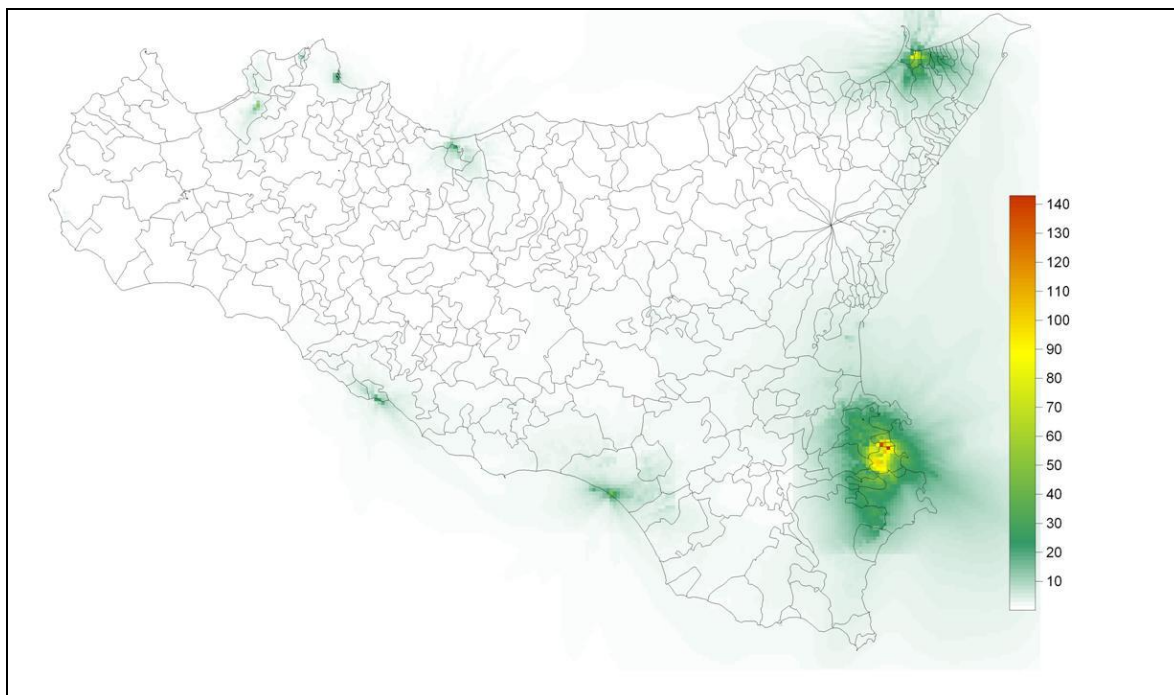


Fig. 2.1.14 - Media annuale delle concentrazioni di SO₂ nella Regione Siciliana per l'anno 2005.

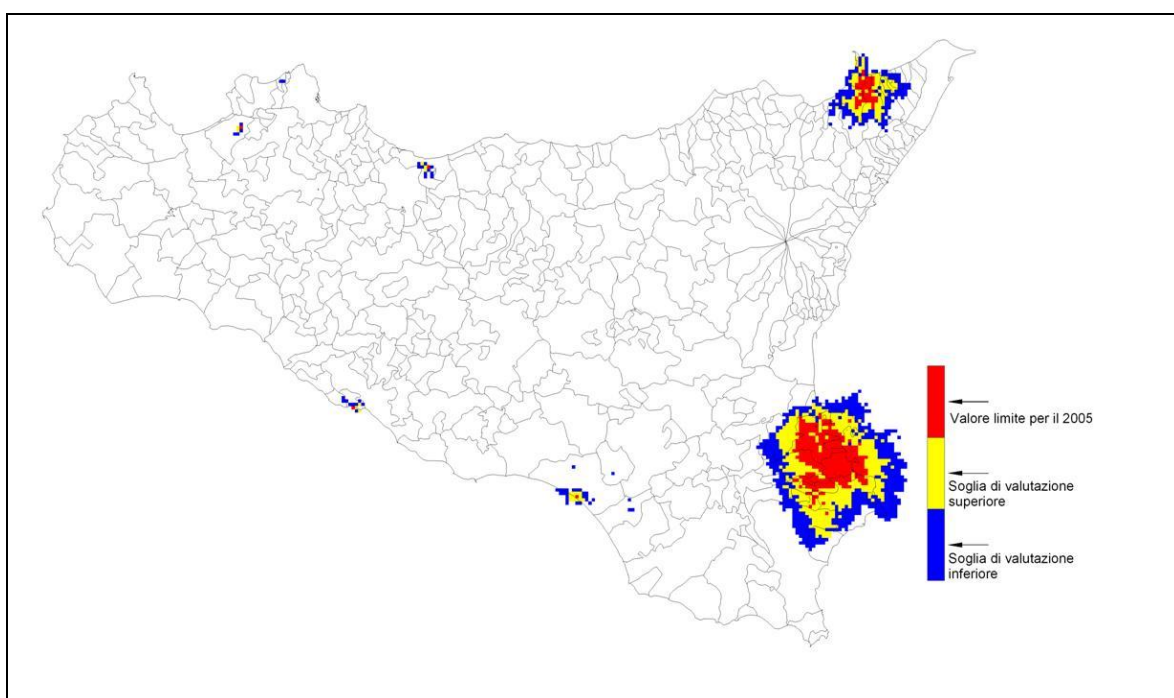


Fig. 2.1.15 - Superamento dei limiti legislativi di SO₂ per la protezione salute in media giornaliera nella Regione Siciliana.

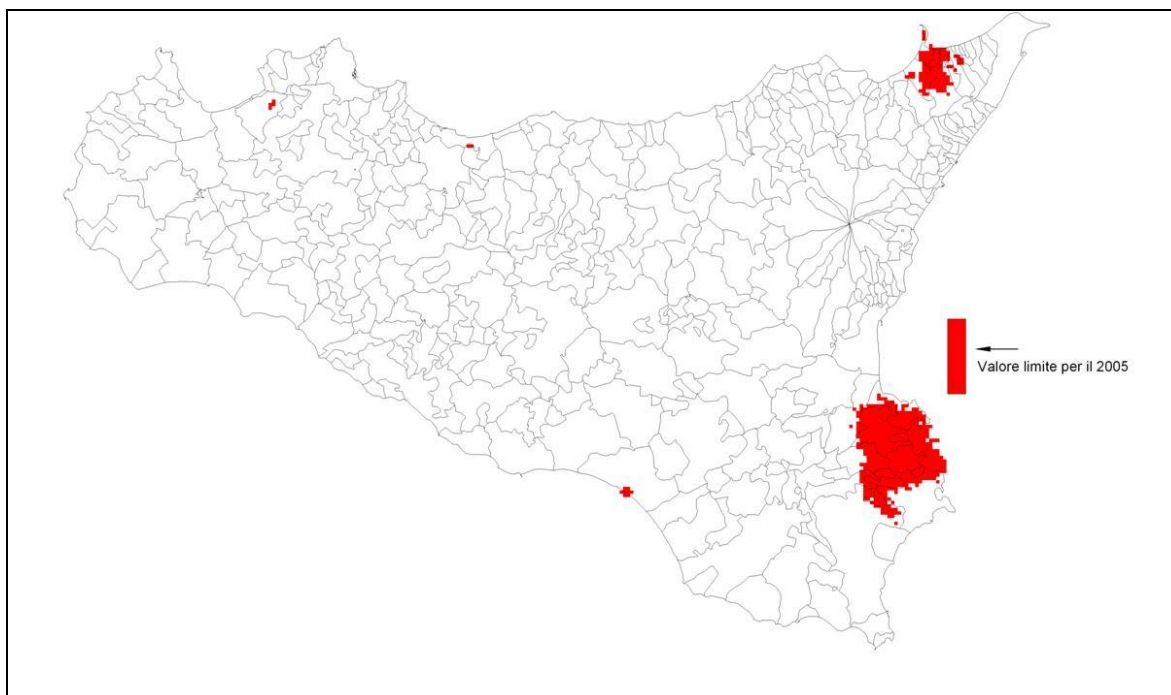


Fig. 2.1.16 - Superamento dei limiti legislativi delle concentrazioni di SO₂ per la protezione della salute in media oraria nella Regione Siciliana.

2.1.4.6 Risultati del modello previsionale

Il modello presenta risultati soddisfacenti, sia dal punto di vista degli ordini di grandezza delle concentrazioni calcolate che della collocazione geografica delle zone di maggiore concentrazione; in particolare le scie di dispersione seguono l'andamento globale dei venti e offrono risultati realistici, in linea con le caratteristiche atmosferiche, geomorfologiche ed emissive dell'intera regione.

Le zone di Palermo, Siracusa, Catania e la fascia costiera di Gela ed Agrigento, ed in misura minore Messina e Taormina, sono quelle che soffrono maggiormente di inquinamento da NO₂, soprattutto per quanto riguarda le medie orarie di concentrazione che molto spesso superano i valori limite imposti dalla legislazione.

Per quanto riguarda le particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, anche in questo caso sono le strade ed i centri urbani le maggiori sorgenti di PM₁₀, per quanto i superamenti dei limiti legislativi non indichino situazioni di particolare gravità.

Tenendo inoltre conto della stima delle concentrazioni fatta sommando i risultati del modello al fondo regionale, si può evincere che le emissioni sui territori comunali sono responsabili unicamente del 30% circa delle concentrazioni di PM₁₀ sui suddetti territori.

L'inquinamento da ossidi di zolfo è pressoché nullo sulla maggior parte dei territori comunali, eccezion fatta per le zone di Melilli e Milazzo ed in misura notevolmente minore per il porto di Gela, il comune di Partinico e gli altri porti in cui però non si misurano superamenti degli indici legislativi.

2.1.4.7 Caratterizzazione delle zone

La classificazione del territorio regionale come prevista dalla legislazione è stata realizzata utilizzando:

- misure in continua provenienti dalle reti di rilevamento della qualità dell'aria;
- campagne di misura effettuate con mezzi mobili;
- utilizzo di modellistica atmosferica.

Relativamente agli ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron e monossido di carbonio, si classificano:

- zone di risanamento, le zone contenenti:

- i comuni in risanamento ovvero i comuni cui appartengono le centraline, le postazioni di rilevamento o le maglie del modello in cui i livelli delle concentrazioni di uno o più degli inquinanti trattati superano i valori limite imposti dal Decreto Ministeriale n. 60, aumentati ove pertinente dai margini di tolleranza;
- i comuni in osservazione ovvero i comuni cui appartengono le centraline, le postazioni di rilevamento o le maglie del modello in cui i livelli delle concentrazioni di uno o più degli inquinanti analizzati sono comprese tra il valore limite e il valore limite aumentato del margine di tolleranza;
- zona di mantenimento, ossia la zona in cui la concentrazione stimata è inferiore al valore limite per tutti gli inquinanti analizzati. La valutazione è effettuata su base comunale, successivamente i comuni saranno raggruppati in zone omogenee, ai fini della classificazione definitiva. Questa tiene conto di considerazioni di carattere amministrativo legate alle misure di risanamento (vicinanza geografica, provincia di appartenenza, ecc.).

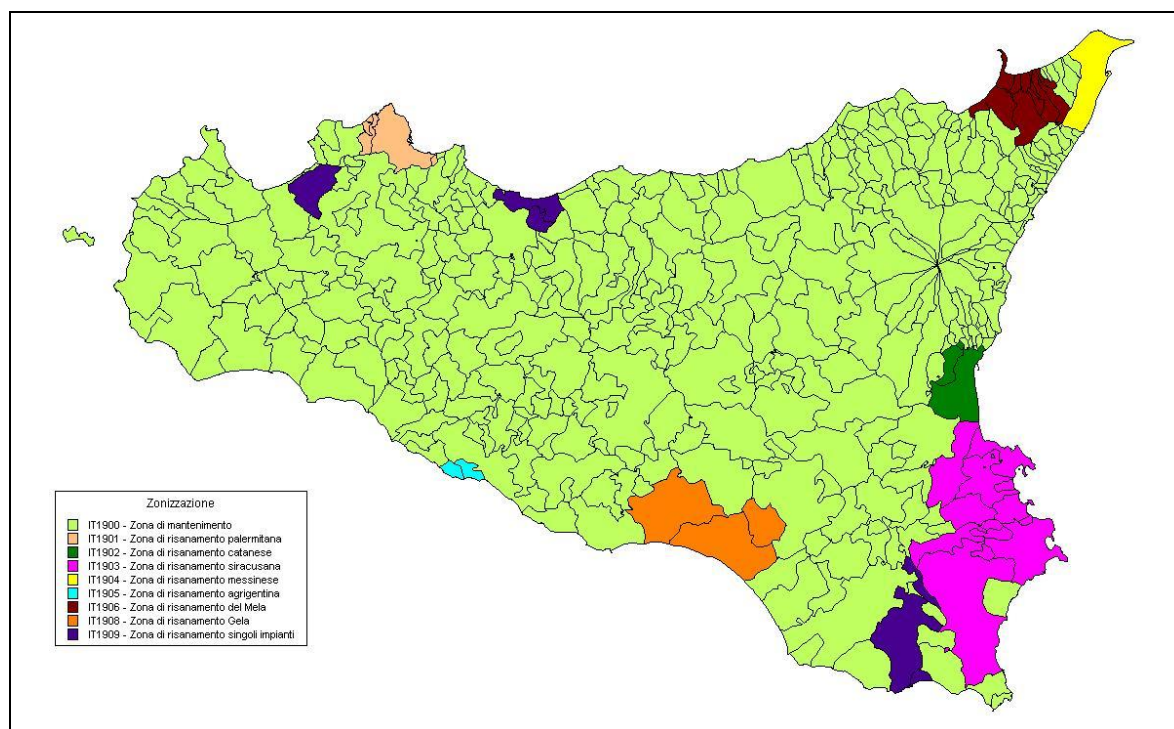


Fig. 2.1.17 - Classificazione del territorio ai fini del mantenimento e risanamento della qualità dell'aria per ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, monossido di carbonio e benzene.

Comuni compresi nella Zona di risanamento siracusana:

- Augusta
- Canicattini Bagni
- Carlentini
- Floridia
- Melilli
- Noto
- Palazzolo Acreide
- Siracusa
- Solarino
- Sortino
- Priolo Gargallo

2.1.5 Monitoraggio della Provincia Regionale di Siracusa

La qualità dell'aria viene monitorata da molti anni tramite tre reti interconnesse che rilevano i principali parametri chimici, gestite rispettivamente dalla Provincia Regionale con 7 stazioni fisse, dal Consorzio CIPA con 11 stazioni fisse e dall'ENEL con 6 stazioni fisse. Inoltre, per il rilevamento dei parametri meteorologici la Provincia è dotata di 3 stazioni, l'ENEL di 1 e il CIPA di 1. Presso quest'ultima è in funzione pure un R.A.S.S. e un S.O.D.A.R. per il rilevamento in continuo dei profili verticali di temperatura e vento e dunque delle condizioni di stabilità atmosferica. L'ubicazione delle postazioni, in parte opportunamente collocate nelle zone urbane dei Comuni che ricadono nell'area a rischio, è tale che il quadro della qualità dell'aria che emerge è rappresentativo della esposizione mediamente di oltre l'85% della popolazione.

Gli inquinanti monitorati, in un numero di postazioni diverso per ciascuno di essi, sono biossido di zolfo, ossidi di azoto, ossido di azoto, biossido di azoto, ossido di carbonio, idrocarburi (escluso metano), metano, polveri totali, idrogeno solforato, cloro, ozono, PM₁₀, PM_{2,5}.

Dai dati storici riferiti al 2006 si possono ricavare le seguenti considerazioni sulla qualità dell'aria nella zona in oggetto:

- biossido di zolfo – non costituisce più un problema come nel 1995; il limite orario per la protezione della salute umana è stato superato 23 volte (contro 24 previste dalla normativa) di cui 1 a Melilli, 21 a San Cusmano, 1 a Scala Greca;
- ossidi di azoto – nel 2006 il limite medio orario dell'NO₂ per la protezione della salute è stato superato 14 volte (contro 18 della normativa);
- ossido di carbonio – la media su otto ore massima giornaliera non è stata mai superata;
- PM₁₀ – nel 2006 si sono registrati 119 superamenti (contro 35 previsti dalla normativa) della concentrazione media giornaliera;
- ozono – lo standard attuale di qualità dell'aria è di 200 µg/m³ come concentrazione mediata su 1 ora da non raggiungersi più di una volta al mese, mentre ai sensi della nuova Direttiva lo standard che dovrà essere rispettato a partire dal 1 gennaio 2010 è di 120 µg/m³ come media massima giornaliera su otto ore. La soglia di informazione di 180 µg/m³ (superiore alla media su 8 ore massima giornaliera di 120 µg/m³) è stata superata 179 volte e quella di allarme (>240 µg/m³) di 24 volte;

- benzene – il valore medio annuo non è stato superato;
- dai dati registrati presso la rete CIPA si ricava che;
- per l'SO₂, nel 2007 la concentrazione media oraria di 350 µg/m³ è stata superata pochissime volte solo in cinque delle 11 postazioni ove viene campionato; il massimo di superamenti si è registrato 5 volte a Melilli, contro le 24 volte consentite dalla norma vigente; la situazione è sempre migliorata negli anni a partire dal 2003 e la soglia di 24 volte non è mai stata superata. A sua volta, la concentrazione media giornaliera di 125 µg/m³ nel 2007 non è stata mai superata in nessuna postazione e lo standard di qualità dell'aria che consente un massimo di 3 superamenti viene rispettato con continuità sin dal 2002;
- per l'NO₂, la concentrazione media oraria di 200 µg/m³ non è stata mai superata in nessuna delle 4 postazioni ove viene campionato almeno a partire dall'anno 2000; il valore limite di concentrazione media annuale stabilito in 40 µg/m³ che deve essere rispettato a partire dal 2010 è già sistematicamente rispettato in tutte le postazioni almeno dall'anno 2000;
- per il benzene la media annua di 5 µg/m³ che costituisce il valore limite da rispettare a partire dal 2010 è già ampiamente rispettata sin dall'anno 2000. Nel 2007 delle tre postazioni ove viene campionato questo inquinante il valore più elevato, pari a 1,9, è stato registrato a Melilli;
- per il PM₁₀ la concentrazione media giornaliera di 50 µg/m³ è sempre superata in tutte le sei postazioni ove viene campionato in un numero di volte variabile che solo nel 2007 non è stato maggiore delle 35 volte consentite dalla norma vigente; la media annua invece, di 40 µg/m³ non è stata superata negli ultimi tre anni con un valore massimo registrato a San Focà nel 2007 di 32,7 µg/m³;
- per il 2006 delle tre postazioni dove viene monitorato l'ozono la soglia di informazione di 180 µg/m³ è stata superata 15 volte a Villasmundo e 36 volte a Melilli, mentre quella di allarme (>240 µg/m³) è stata superata solo 2 volte a Melilli. Nel 2007 a Villasmundo le due soglie rispettivamente di informazione e di allarme sono state superate 9 e 2 volte, mentre a Melilli 14 e 5 volte. E' bene aggiungere che a Belvedere dopo il 2005 non vi sono stati più superamenti. Nel complesso i dati registrati presso il CIPA a partire dal 2000 mostrano una tendenza alla riduzione delle soglie predette anche se non è possibile fare previsioni certe in quanto la presenza di ozono troposferico non è univocamente e direttamente legata alle emissioni locali, ma dipende molto dalle caratteristiche climatiche e da emissioni di precursori a distanza.

Dai dati relativi al 2007, riportati sul sito dell'ARPA Sicilia si ricava che:

- per NO₂ il limite orario per la protezione della salute umana, che entrerà in vigore il 2010, misurato in 12 postazioni è rispettato in quanto si sono registrati 13 superamenti a Scala Greca e 10 a Specchi, rispetto al valore massimo consentito di 18 volte nell'anno; il valore limite annuo è stato invece superato solo a Scala Greca;

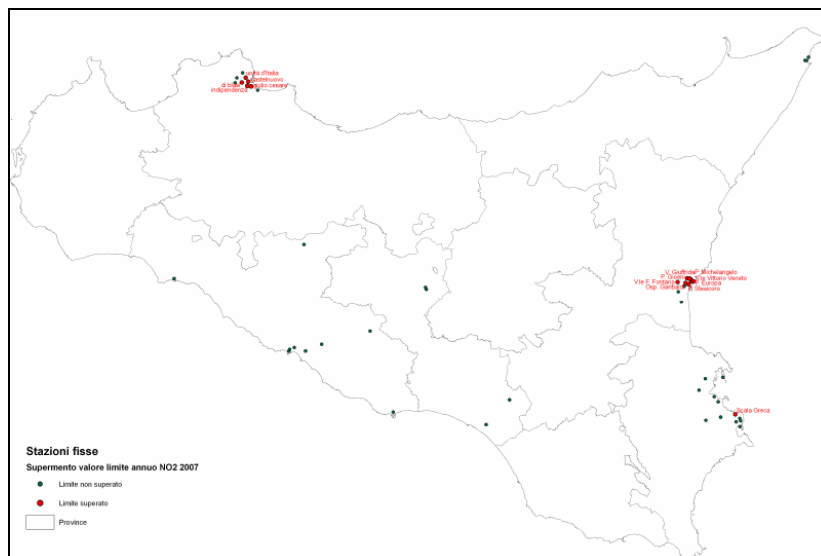


Fig. 2.1.18 - Mappatura dei superamenti del limite annuo di biossido di azoto (NO₂) per la protezione della salute umana (2007).

- CO, misurato in 5 postazioni, è rispettato;
- per PM₁₀, misurato in 10 postazioni, il limite della media giornaliera è rispettato formalmente, ma i superamenti sono stati 35 ad Augusta, 34 al Ciapi, 18 a Priolo, 20 a Melilli, 17 a San Cusmano, 18 a Belvedere; lo stesso limite è fortemente superato dalla rete urbana ed in particolare nelle postazioni di Teracati (277 superamenti), Bixio (148), Specchi (153), Acquedotto (9); A Teracati, Bixio e Specchi è pure superato il limite annuo per la protezione della salute umana;

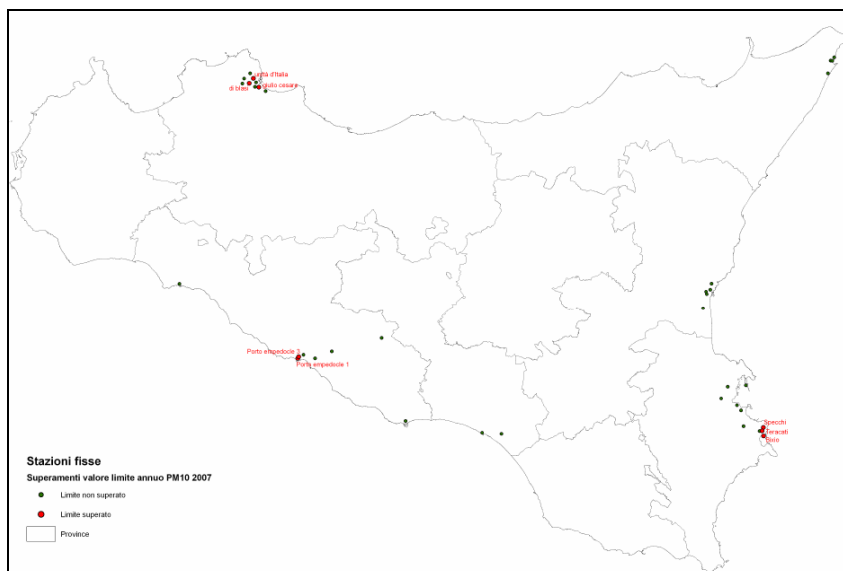


Fig. 2.1.19 - Mappatura dei superamenti del valore limite annuo di PM₁₀ (2007).

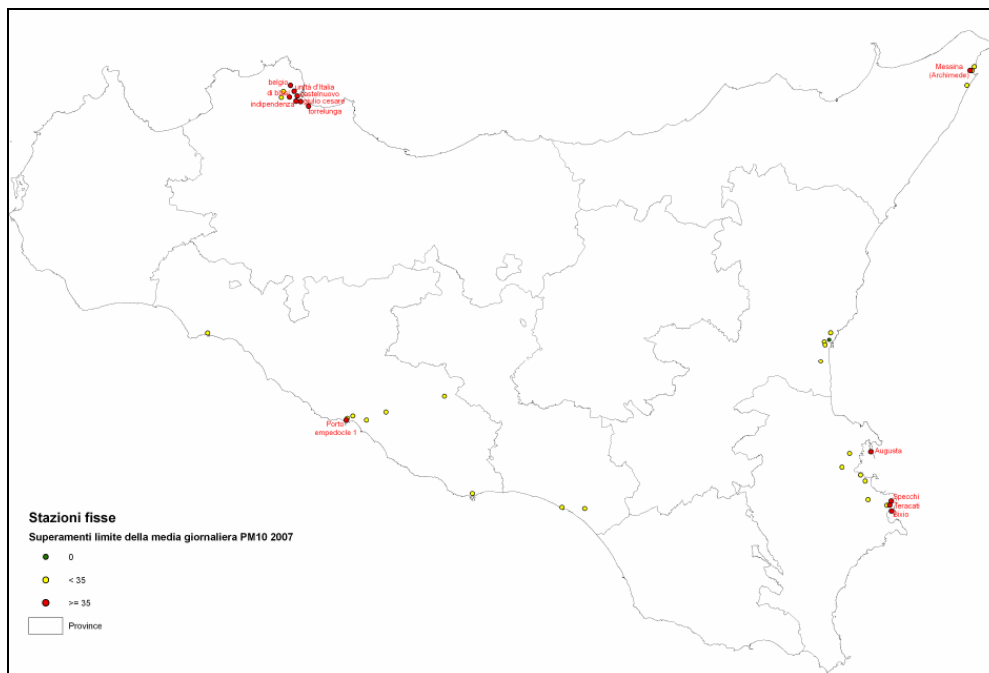


Fig. 2.1.20 - Mappatura dei superamenti del valore limite giornaliero di PM10 (2007).

- il limite orario per la protezione della salute umana di SO₂, misurato in 12 postazioni, è rispettato ovunque; infatti è stato superato solo 2 volte presso la stazione di Melilli, 6 a San Cusumano, 4 a Belvedere, rispetto al limite massimo di 24 volte nell'anno;
- il limite del Benzene, che entrerà in vigore a partire dal 2010, misurato in quattro postazioni, è rispettato;
- la soglia di informazione per l'Ozono, misurato in 5 postazioni, è ampiamente superata a Priolo (5), Melilli (34), San Cusumano (14), Acquedotto (14), Scala Greca (1); pure la soglia d'allarme media oraria è stata superata 10 volte a Melilli, 1 a Cusumano, 2 ad Acquedotto.

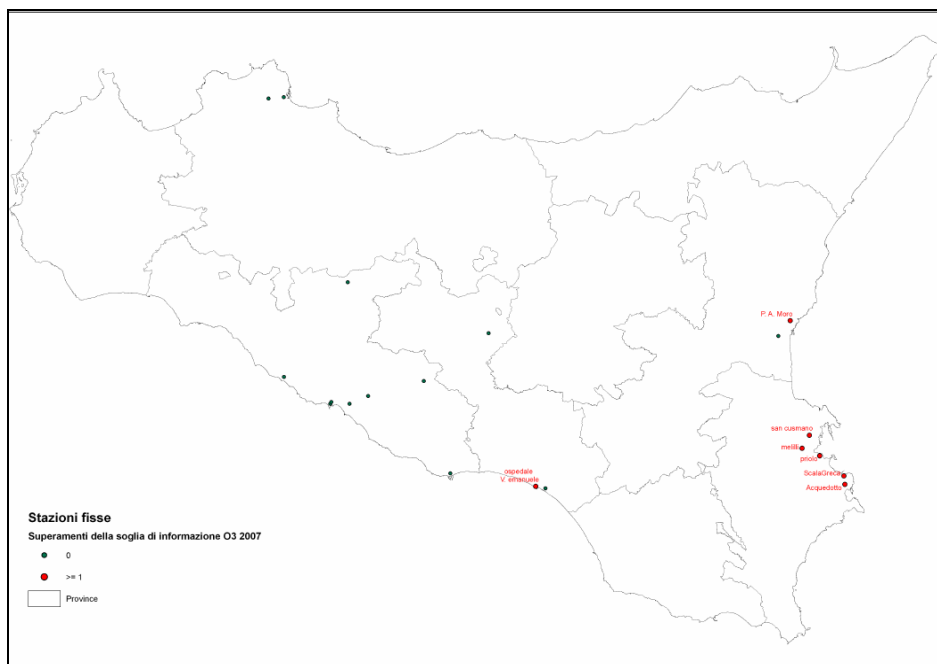


Fig. 2.1.21 - Mappatura dei superamenti delle soglie di allarme delle concentrazioni medie orarie di Ozono (O3) (2007)

Dal più recente Rapporto della Provincia Regionale di Siracusa sulla qualità dell'aria nell'area industriale nell'anno 2008 emergono alcune considerazioni:

- il valore limite orario di $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato superato solo 7 volte (contro 24 volte consentite dalla normativa) nella sola postazione di S. Cusumano;
- il valore limite mediato su 24 ore di $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ non è stato mai superato;
- il valore limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per il PM_{10} è stato superato in tutte le postazioni di misura (Augusta, Ciapi, Priolo, Melilli, S. Cusumano, Belvedere) tra le 6 volte a S. Cusumano e le 35 volte al Ciapi; il limite consentito dei superamenti è di 35 volte;
- per il PM_{10} il valore limite medio annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la protezione della salute umana è stato sistematicamente superato in tutte le postazioni, in percentuale variabile tra il 5 e il 16% rispetto ai valori medi giornalieri rilevati;
- per lo NO_2 il valore limite orario di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la protezione della salute umana è stato superato solo 2 volte nella postazione di Scala Greca;
- per l' NO_2 il valore limite annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la protezione della salute umana più il margine di tolleranza di $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato superato rare volte nelle diverse stazioni, ad eccezione della postazione di Scala Greca dove è stato superato ben 169 volte su 358 dati disponibili portando la media annuale a $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- analogamente per gli NO_x il valore limite di $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la protezione della salute umana è stato superato ovunque ed in particolare presso la postazione di Scala Greca;
- nell'unica postazione di misura per il monossido di carbonio (CO) non si sono registrati superamenti del limite mediato su 8 ore di $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- per l'ozono è stata superata la soglia di informazione media oraria ($> 180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 7 volte a Melilli e 3 volte a S. Cusumano; la soglia di allarme media oraria ($> 240 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stata superata solo una volta a S. Cusumano;

- sempre per l'ozono la soglia di protezione della salute umana mediata su 8 ore ($> 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stata superata 2 volte a Priolo, ben 57 volte a Melilli e 10 volte a S. Cusumano.

In sostanza, i dati di qualità dell'aria forniscono una condizione residua di inquinamento atmosferico rispetto al 1995 solo da NO_2 - NO_x , PM_{10} e ozono. Alla luce della nuova Direttiva europea che ha introdotto uno standard di qualità dell'aria anche per il $\text{PM}_{2,5}$ ci sarà da valutare anche l'incidenza di questa frazione di polveri fini su quella misurata a tutt'oggi di PM_{10} .

La qualità dell'aria nelle aree urbane risente certamente degli apporti industriali, tanto che con il D.D.U.S. n. 7 del 14 agosto 2006 è stato approvato il piano di azione con gli interventi di prevenzione dell'inquinamento atmosferico che le principali aziende presenti nell'area industriale sono tenute ad attuare quando le concentrazioni degli inquinanti più significativi (SO_2 , NO_x e NMHC) raggiungono, in determinate condizioni meteorologiche, valori predefiniti di primo, secondo e terzo livello.

In condizioni meteorologiche particolarmente sfavorevoli, quando le aree urbane vengono a trovarsi in condizione sottovento alle sorgenti industriali, a volte viene lamentata, da parte della popolazione, la presenza di odori che genera fastidi e apprensione per eventuali effetti sulla salute.

La qualità dell'aria nelle aree urbane è comunque molto aggravata dal traffico veicolare specie per quanto attiene alla presenza di polveri fini e nel periodo invernale dal riscaldamento domestico.

(Fonti: *Annuario Arpa 2007; Proposta di Piano di risanamento ambientale e rilancio economico dell'area ad elevato rischio di crisi ambientale della Provincia di Siracusa*).

2.1.5.1 La rete di rilevamento provinciale

La zona di Siracusa è una delle aree della regione siciliana maggiormente esposta all'inquinamento atmosferico per la presenza di vaste ed importanti aree industriali.

Su queste zone sono attive delle reti di monitoraggio le quali sino ad oggi hanno registrato dei dati che sono stati analizzati, per seguire l'andamento della qualità dell'aria.

La prima rete di rilevamento dell'inquinamento atmosferico sorta nella zona è quella del **CIPA**, un consorzio di industrie per il controllo dell'aria, altre reti successivamente nate sono quella dell' **ENEL** e quella della **PROVINCIA**.

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria, di proprietà della Provincia Regionale di Siracusa, operante sul territorio della Provincia, è composta da 16 postazioni fisse, da una rete rilocabile e da due mezzi mobili per il monitoraggio in continuo di parametri chimici e meteorologici.

Tutte le postazioni sono collegate attraverso linee telefoniche al centro di acquisizione dati e trasmettono con cadenza oraria i risultati delle misure effettuate, permettendo un costante controllo dei principali fattori che influenzano la qualità dell'aria.

La sede del centro di rilevamento della qualità dell'aria si trova a Siracusa in via Necropoli del Fusco 7.

Tutti i dati rilevati, dopo essere stati validati (dopo cioè che un sistema automatico prima, e gli operatori poi, li hanno verificati ed eventualmente annullati quelli con

anomalie evidenti), vengono inseriti in un archivio informatico che viene consultato per attività di studio e di ricerca per la redazione di rapporti sulla qualità dell'aria.

Ogni cabina ha caratteristiche particolari ed è dotata di diversi apparecchi per la misurazione degli inquinanti; le stazioni non misurano tutti gli inquinanti, ma solo quelli coerenti con la collocazione e con il tipo di strumentazione installata.



Foto 2.1.1 Stazione Automatica Controllo Ambientale

Tab. 2.1.30 Dotazione Strumentale Rete Provincia

N	LOCALITÀ	PARAMETRI MISURATI
1	Scala Greca	SO ₂ – NO _x – NO – NO ₂ – O ₃ – NMHC – CH ₄ H ₂ S – PAN – NPN - VV – DV – DVV – Sigma UR – T – Press. Atm. – Pluviometro – Rad.
2	Augusta	SO ₂ – NO _x – NO – NO ₂ – NMHC – CH ₄ – PM ₁₀ H ₂ S
3	Ciapi	SO ₂ – NO _x – NO – NO ₂ – CO – NMHC – CH ₄ P M ₁₀ – H ₂ S – VV – DV – DVV – Sigma - UR - T – Rad. Glob. – Press. Atm. – Pluviometro Pasquill
4	Priolo	SO ₂ – NO _x – NO – NO ₂ – NMHC – CH ₄ - PM ₁₀ H ₂ S – O ₃
5	Melilli	SO ₂ – NO _x – NO – NO ₂ – O ₃ - NMHC – CH ₄ PM ₁₀ – H ₂ S - T
6	S. Cusumano	SO ₂ – NO _x – NO – NO ₂ – NMHC – CH ₄ – PM ₁₀ – H ₂ S – CL ₂ - VV – DV – DVV – Sigma – UR - T – Rad. Glob. – Press. Atm. – Pluviometro – Ph Piogge – Pasquill – Benzene – Toluene - Xilene
7	Belvedere	SO ₂ – NO _x – NO – NO ₂ - NMHC – CH ₄ – PM ₁₀ – H ₂ S .
8	Priolo Scuola	VV – DV – DVV – Sigma - UR – T – Rad. Glob. – Press. Atm. – Pluviometro – Pasquill
9	Belvedere Castello	VV – DV – DVV – Sigma - UR – T – Rad. Glob. – Press. Atm. – Pluviometro – Pasquill
10	Augusta Monte Tauro	VV – DV – DVV – Sigma - UR – T – Rad. Glob. – Press. Atm. – Pluviometro – Pasquill

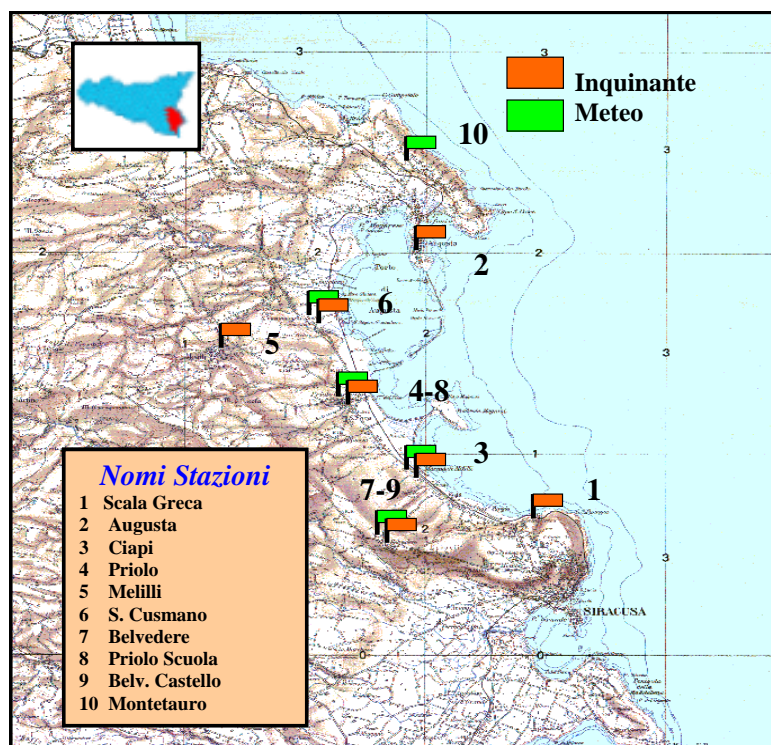


Fig. 2.1.22 Mappa delle stazioni

Tab. 2.1.31 Ubicazione delle stazioni di monitoraggio e relative coordinate geografiche

	Stazione	Ubicazione	Coordinate Geografiche (Gauss Boaga)	(m.s.l.m.)
1	SCALA GRECA	VIALE SCALA GRECA	N 4106274,8354, E 2543613,0748	52,33
2	AUGUSTA	Comando Marina Militare Terravecchia	N 4119198,5974, E 2539562,1273	5,14
3	CIAPI	Ex SS.114	N 4110580,1253, E 2537929,7695	16,50
4	PRIOLO	Polivalente di Priolo	N 4112230,9854, E 2536966,3650	18,50
5	MELILLI	Scuola Materna Don Bosco	N 4115106,0546, E 2531442,3902	245
6	SAN CUSMANO	C/da S. Cusumano	N 4118462,3981, E 2533448,8800	46
7	BELVEDERE	Scuola Elementare Piazza Eurialo	N 4105328,1147, E 2538535,5238	150

BIOSSIDO DI ZOLFO (SO₂)Tab.2.1.32 - Biossido di zolfo (SO₂), numero di osservazioni medie giornaliere su base mensile Periodo di mediazione: 24 ore - Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

SO2	Scala. Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
Gennaio 2008	31	31	29	31	31	28	310
Febbraio 2008	29	29	29	29	29	29	29
Marzo 2008	31	24	29	31	31	31	31
Aprile 2008	30	20	28	30	30	29	30
Maggio 2008	31	28	31	31	31	31	31
Giugno 2008	30	20	25	25	29	29	30
Luglio 2008	30	13	31	31	27	26	30
Agosto 2008	31	29	29	31	31	27	31
Settembre 2008	28	26	24	28	30	30	30
Ottobre 2008	31	30	27	27	24	31	31
Novembre 2008	28	28	24	30	29	30	30
Dicembre 2008	31	29	27	28	31	29	31
Teorici	366	366	366	366	366	366	366
Validi	361	307	333	356	348	351	365
Disponibilità %	98	83	90	97	95	95	99

Tab. 2.1.33 - Biossido di zolfo (SO₂), Numero di Osservazioni medie orarie su base mensile. Periodo di mediazione: 1 ora - Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

SO2	Scala. Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
Gennaio 2008	713	710	681	713	713	675	711
Febbraio 2008	667	666	667	667	667	667	667
Marzo 2008	711	608	687	711	696	712	706
Aprile 2008	688	527	669	688	687	690	689
Maggio 2008	713	684	710	711	713	708	713
Giugno 2008	688	492	634	680	612	677	650
Luglio 2008	706	305	713	713	654	642	698
Agosto 2008	711	676	670	708	711	648	711
Settembre 2008	649	626	611	665	690	685	684
Ottobre 2008	711	701	667	645	662	712	713
Novembre 2008	663	644	615	690	676	687	684
Dicembre 2008	711	693	667	672	710	705	707
Teorici	8784	8784	8784	8784	8784	8784	8784
Validi	8331	7332	7991	8263	8101	8208	8374
Disponibilità %	94	83	90	94	92	93	95

Tab. 2.1.34 - Biossido di zolfo (SO₂), Numero delle Concentrazioni medie Orarie.
Periodo di mediazione: 1 ora - Periodo di osservazione:
01/01/2008 - 31/12/2008

RANGE SO ₂ µg/m ³	Scala Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
< 350	8331	7332	7991	8263	8101	8201	8374
350 – 500	0	0	0	0	0	6	0
>500	0	0	0	0	0	1	0
<i>Totale</i>	8331	7332	7991	8263	8101	8208	8374

Tab. 2.1.35 - Biossido di zolfo (SO₂ Controlli superamenti del valore limite orario per la protezione della salute umana. (Valore limite pari a 350 µg/m³ per l'anno 2008 da non superare più di 24 volte per anno civile) Periodo di mediazione: 1 ora - Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

Distribuzione per Range delle medie orarie di SO ₂	Scala Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
≤ 350	8331	7332	7991	8263	8101	8201	8374
> 350	0	0	0	0	0	7	0
<i>Totale</i>	8331	7332	7991	8263	8101	8208	8374

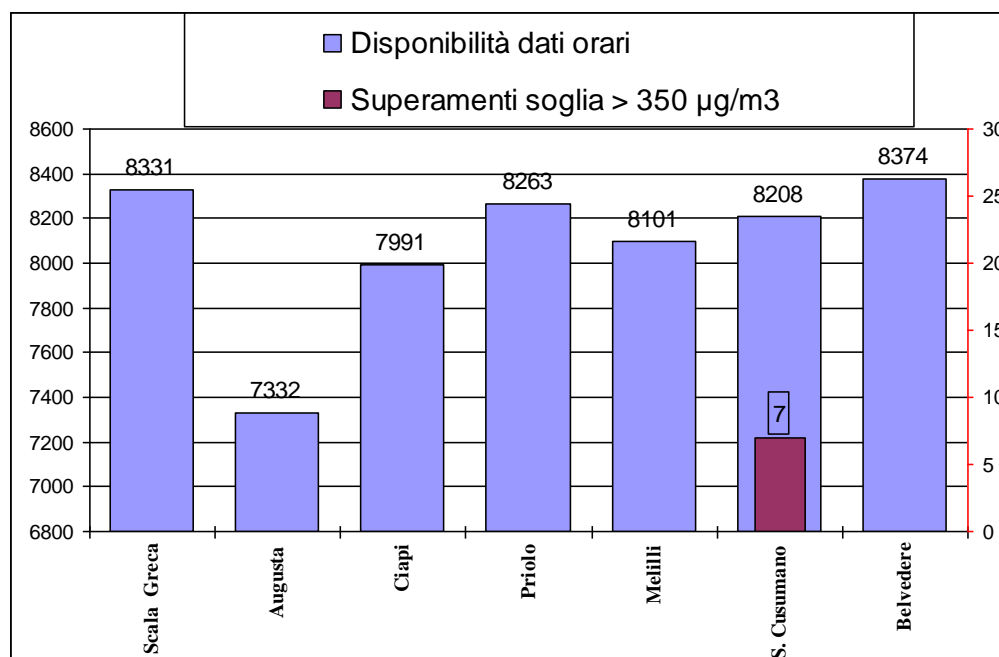


Fig. 2.1.23 Biossido di zolfo (SO₂), Controlli superamenti del valore limite orario per la protezione della salute umana. Valore limite pari a 350 µg/m³ di SO₂ per l'anno 2008

Tab. 2.1.36 - Biossido di zolfo (SO₂ Controlli superamenti del valore limite orario per la protezione della salute umana. (Valore limite pari a 350 µg/m³ per l'anno 2008 da non superare più di 24 volte per anno civile) Periodo di mediazione: 1 ora - Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

SO₂			
S. CUSUMANO			
N.	DATA	ORA	VALORE
1	28/02/2008	12:00	356
2	28/02/2008	13:00	370
3	28/05/2008	13:00	373
4	24/06/2008	15:00	471
5	04/07/2008	17:00	383
6	20/08/2008	15:00	363
7	12/09/2008	14:00	505

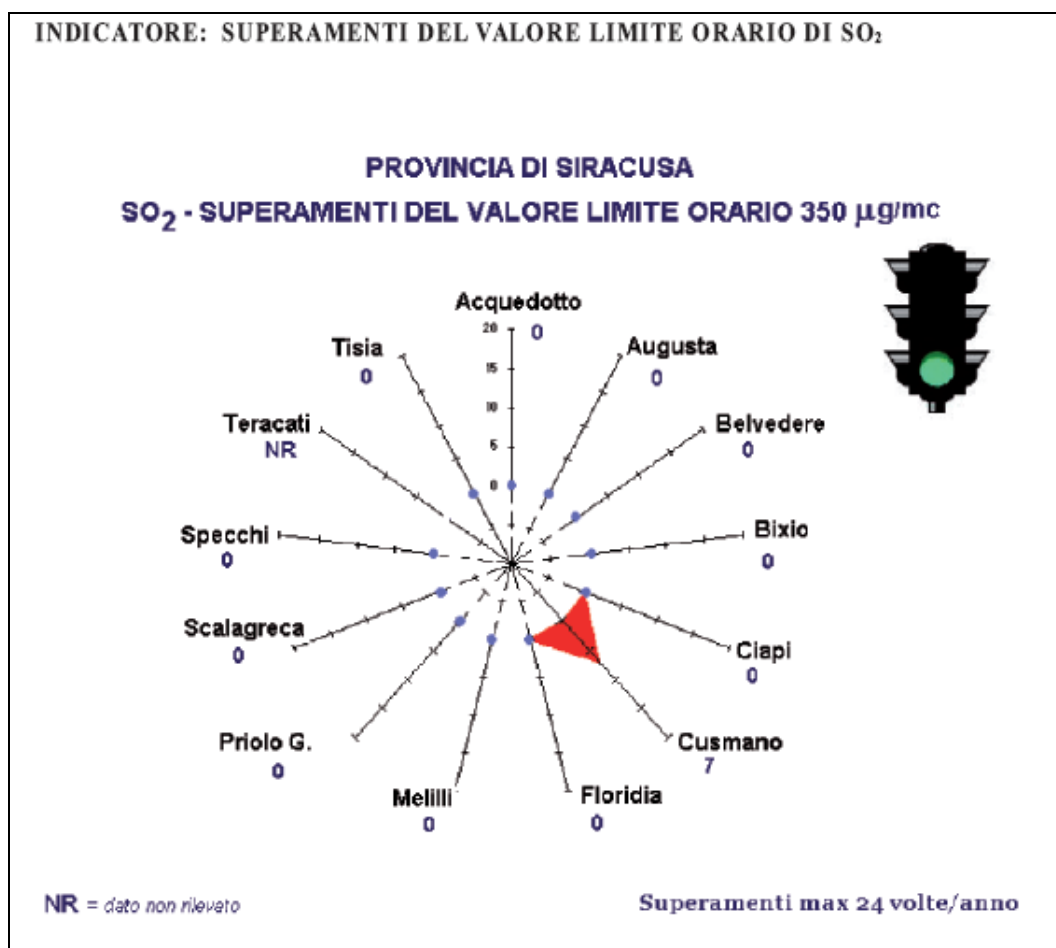


Fig 2.1.24 Superamenti dei Valori Medi Orari di SO₂ pari a 350 µg/m³ 2008)

Tab. 2.1.37 - Biossido di zolfo (SO_2), Controllo superamenti del valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana. Valore limite pari a $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 3 volte per anno civile. Periodo di mediazione: 24 ore - Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

RANGE SO_2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Scala Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
≤ 125	361	307	333	356	348	351	365
> 125	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE	361	307	333	356	348	351	365

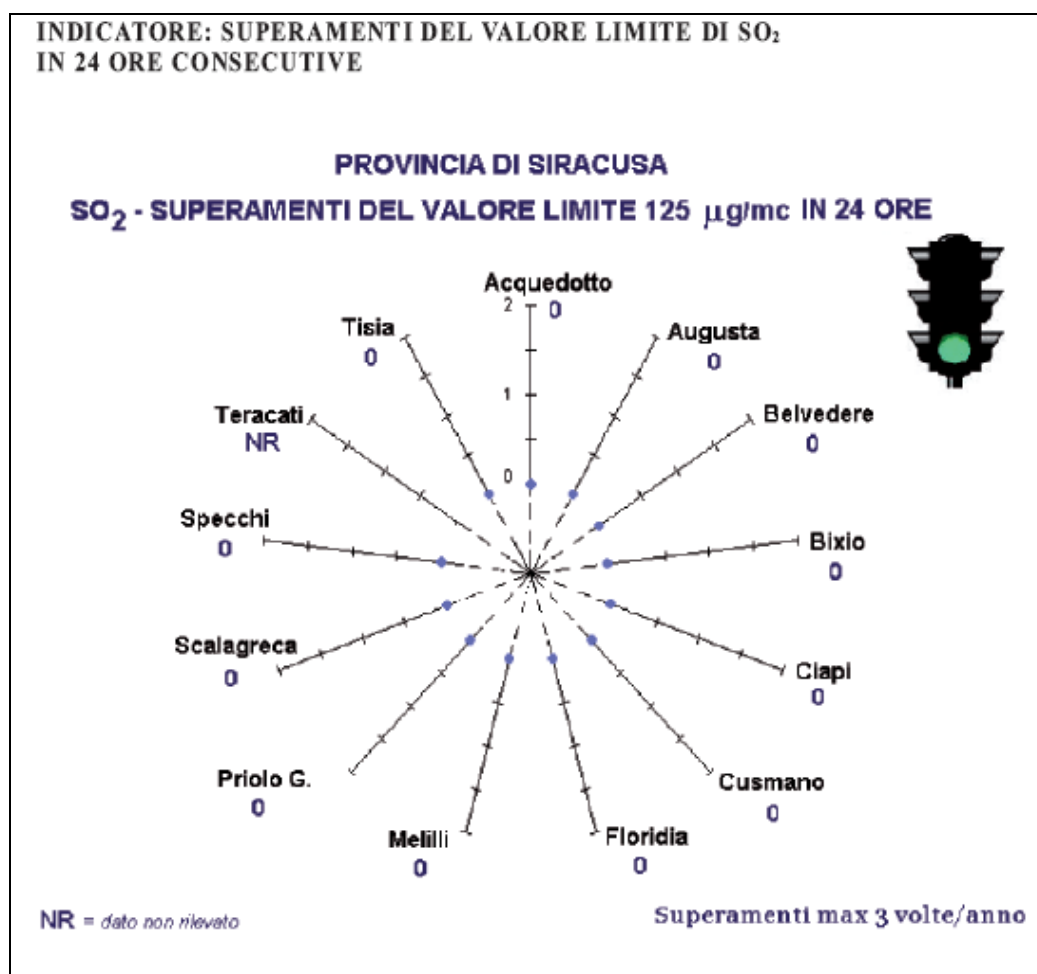


Fig. 2.1.25 Superamenti del valore limite pari a $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 24 ore

Tab. 2.1.38 - Biossido di zolfo (SO₂), Controllo Superamenti del valore limite per la protezione degli ecosistemi. Valore limite pari a 20 µg/m³ (media: anno civile) Periodo di mediazione: anno civile - Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

SO ₂ µg/m ³	Scala Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
Media annuale	1	2	3	6	10	14	7

Tab. 2.1.39 - Biossido di zolfo (SO₂), Controllo superamenti della soglia di allarme. Valore della soglia di allarme pari a 500 µg/m³ misurata su 3 ore consecutive) Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

Soglia di Allarme	Scala Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
N° di superamenti	0	0	0	0	0	0	0

MATERIALE PARTICOLATO PM10Tab. 2.1.39 Particolato PM10 - Numero di Osservazioni medie giornaliere su base mensile
Periodo di mediazione: 24 ore - Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

PM10	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusmano	Belvedere
Gennaio 2008	31	29	31	31	31	12
Febbraio 2008	29	29	29	29	28	12
Marzo 2008	27	27	31	31	31	30
Aprile 2008	27	28	28	29	30	30
Maggio 2008	31	31	31	31	29	31
Giugno 2008	25	27	30	26	25	30
Luglio 2008	13	31	31	22	31	31
Agosto 2008	31	21	31	31	28	31
Settembre 2008	28	16	29	30	28	30
Ottobre 2008	29	27	27	7	28	31
Novembre 2008	30	25	29	26	25	30
Dicembre 2008	31	31	29	31	30	31
Teorici	366	366	366	366	366	366
Validi	332	322	356	324	344	329
Disponibilità %	90	87	97	88	93	89

Tab. 2.1.40 Particolato PM10. Controllo superamenti del valore limite annuale per la protezione della salute umana. *Valore limite annuale dal 2008 pari a 40 µg/m3*. Periodo di mediazione : 24 ore - Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

RANGE PM10 µg/m3	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
≤ 50	307	287	337	307	338	309
> 50	25	35	19	17	6	20
Totale	332	322	356	324	344	329

PM10 µg/m3	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
n° valori medi giornalieri	332	322	356	324	344	329
numero gg. con valori medi > 40	53	47	30	30	17	31
numero gg. con valori medi ≤ 40	279	275	326	294	327	298
media annuale	29	29	24	24	19	26

Tab. 2.1.41 Particolato PM10. Valore limite pari a 50 µg/m³ da non superare piu' di 35 volte per anno civile

N. ORD.	STAZIONE	DATA	VALORE IN µG/M3
1	Augusta	05/01/08	60
2	Augusta	09/04/08	51
3	Augusta	10/04/08	58
4	Augusta	11/04/08	99
5	Augusta	12/04/08	55
6	Augusta	18/04/08	69
7	Augusta	19/04/08	101
8	Augusta	13/05/08	62
9	Augusta	19/05/08	59
10	Augusta	07/08/08	64
11	Augusta	03/09/08	79
12	Augusta	04/09/08	55
13	Augusta	05/09/08	61
14	Augusta	06/09/08	66
15	Augusta	08/09/08	51
16	Augusta	13/09/08	56
17	Augusta	31/10/08	90
18	Augusta	01/11/08	70
19	Augusta	02/11/08	103
20	Augusta	03/11/08	101
21	Augusta	04/11/08	125
22	Augusta	02/12/08	84
23	Augusta	03/12/08	69
24	Augusta	16/12/08	110
25	Augusta	17/12/08	61
1	Ciapi	06/03/08	57
2	Ciapi	08/04/08	56
3	Ciapi	09/04/08	60
4	Ciapi	10/04/08	58
5	Ciapi	11/04/08	92
6	Ciapi	12/04/08	70
7	Ciapi	18/04/08	54

BIOSSIDO DI AZOTO (NO₂)

Tab. 2.1.42 - Biossido di Azoto (No₂) Valore limite orario pari a 200 µg/m³. Per l'anno 2008 Valore limite orario più margine di tolleranza pari a 220µg/m³ da non superare più di 18 volte per anno civile Periodo di mediazione: 1 ora - Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

<i>Distribuzione per range delle medie orarie di NO₂</i>	Scala Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
≤220	8273	7549	7920	7902	7800	8243	8173
>220	2	0	0	0	0	0	0
<i>Totale</i>	8275	7549	7920	7902	7800	8243	8173

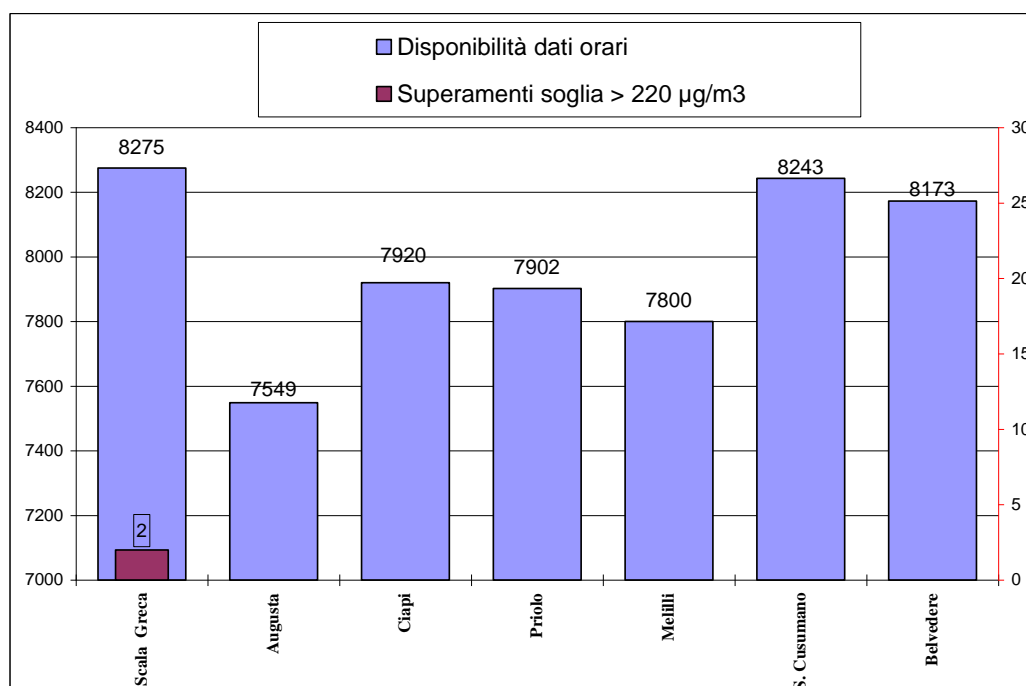


Fig. 2.1.26 Controlli superamenti del valore limite orario per la protezione della salute umana - Valore limite pari a 220 µg/m³ di NO₂ per l'anno 2008.

Tab. 2.1.43 Tabella riassuntiva valore limite piu' margine di tolleranza pari a $220\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare piu' di 18 volte per anno civile

N. ORD.	STAZIONE	DATA	ORA	VALORE $\mu\text{G}/\text{M}^3$
1	Scala Greca	19/02/2008	19	228
2	Scala Greca	19/11/2008	18	242

Tab. 2.1.44 Tabella controllo superamenti del valore limite per la protezione della salute umana. Valore limite annuale pari a $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ per l'anno 2008 - Valore limite più margine di tolleranza pari a $44\mu\text{g}/\text{m}^3$. Periodo di mediazione: anno civile - Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

Range NO_2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Scala Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
n. di valori medi giornalieri	358	321	331	337	330	354	353
n. di valori giornalieri ≤ 44	189	317	331	334	329	344	352
n. di valori giornalieri > 44	169	4	0	3	1	10	1
Media annuale	44	20	19	22	14	23	15

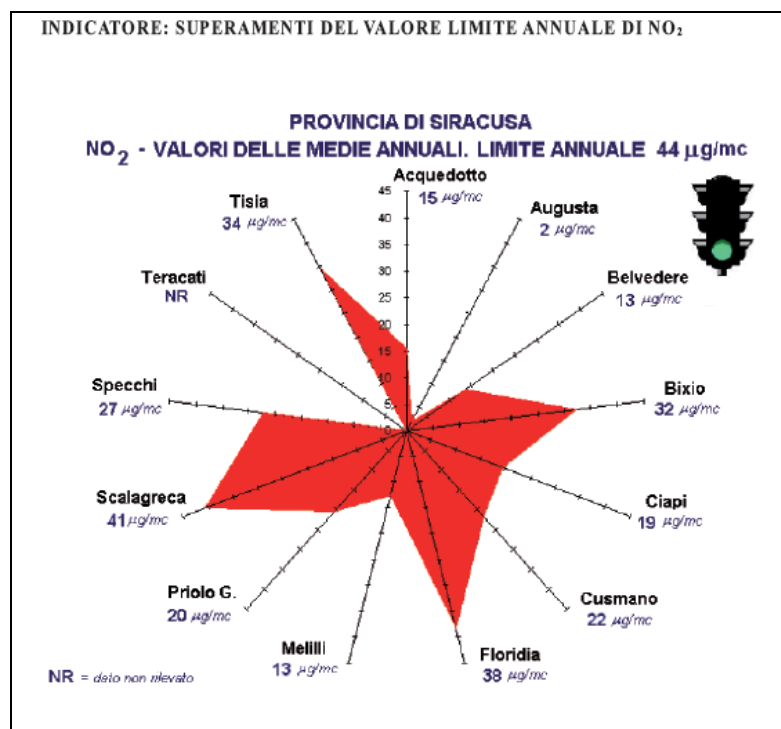


Fig. 2.1.27 Superamenti del valore limite per la protezione della salute umana. Valore limite più margine di tolleranza pari a $44\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tab. 2.1.45 - Biossido di Azoto (NO_2) Controllo superamenti della soglia di allarme. Valore della soglia di allarme pari a $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ misurata su 3 ore consecutive. Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

Soglia di Allarme	Scala Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
<i>n° di superamenti</i>	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 2.1.46 Ossidi di azoto totali (NO_x) Numero di Osservazioni medie orarie su base mensile. Periodo di mediazione: 1 ora Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

NO_x	Scala Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
Gennaio 2008	713	708	681	702	696	700	710
Febbraio 2008	610	594	667	657	612	667	667
Marzo 2008	711	607	686	679	681	712	689
Aprile 2008	687	623	669	687	687	669	688
Maggio 2008	713	677	710	680	713	683	700
Giugno 2008	690	582	635	599	623	677	689
Luglio 2008	706	290	713	713	637	694	697
Agosto 2008	710	692	670	707	713	650	713
Settembre 2008	651	675	611	665	662	685	516
Ottobre 2008	711	703	658	460	562	711	713
Novembre 2008	662	690	553	685	504	688	683
Dicembre 2008	711	708	667	668	710	707	708
Totale ore Teoriche	8784	8784	8784	8784	8784	8784	8784
Totale ore Valide	8275	7549	7920	7902	7800	8243	8173
Disponibilità %	94	86	90	90	89	94	93

Tab. 2.1.47 Ossidi di azoto totali (NO_x) - controllo superamenti del valore limite per la protezione della salute umana. valore limite pari a $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Periodo di mediazione: anno civile- Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

Range $\text{NO}_x \mu\text{g}/\text{m}^3$	Scala Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
<i>n. di valori medi giornalieri</i>	358	321	331	337	330	354	353
<i>n. di valori medi giornalieri ≤ 30</i>	27	226	240	145	307	146	324
<i>n. di valori medi giornalieri > 30</i>	331	95	91	192	23	208	29
<i>media annuale</i>	95	24	25	32	15	32	18

MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

Per il Monossido di Carbonio (CO) il Decreto n. 60/2002 prevede un valore limite pari a 10 µg/m³ come media massima giornaliera in 8 ore. Nella postazione di misura non si sono registrati superamenti del valore limite.

OZONO (O₃)

Per l'ozono O₃ il D. lgs n. 183 del 21/05/2004 prevede:
Valori bersaglio (art. 3)

Il *Valore bersaglio* è il livello fissato al fine di evitare a lungo termine effetti nocivi sulla salute umana e sull'ambiente nel suo complesso, da conseguirsi per quanto possibile entro un dato periodo di tempo.

	Parametro	Valore bersaglio per il 2010
Valore bersaglio per la protezione della salute umana	Media su 8 ore massima giornaliera	120 µg/m ³ da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni
Valore bersaglio per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora da Maggio a Luglio	18000 µg/m ³ -h come media su 5 anni

Obiettivi a lungo termine (art. 4)

L'*Obiettivo a lungo termine* è la concentrazione di ozono nell'aria al di sotto della quale si ritengono improbabili, in base alle conoscenze scientifiche attuali, effetti nocivi diretti sulla salute umana e sull'ambiente nel suo complesso. Tale obiettivo è conseguito nel lungo periodo, sempreché sia realizzabile mediante misure proporzionate, al fine di fornire un efficace protezione della salute umana e dell'ambiente.

	Parametro	Valore bersaglio per il 2010
Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Media su 8 ore massima giornaliera nell'arco di un anno civile	120 µg/m ³
Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora da Maggio a Luglio	6000 µg/m ³ -h

Soglie di informazione e di allarme (art. 5)

La *Soglia di Informazione* è il livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione e raggiunto il quale devono essere adottate le misure previste dall'art 5.

La *Soglia di Allarme* è il livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunto il quale devono essere adottate le misure previste dall'art.5

	Parametro	Soglia
<i>Soglia di informazione</i>	<i>Media di 1 ora</i>	<i>180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>
<i>Soglia di Allarme</i>	<i>Media di 1 ora</i>	<i>240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>

OZONO (O₃)

Tab. 2.1.48 Ozono (O₃) Tabella riassuntiva dei superamenti dell'ozono, riferiti al d.lgs. n° 183 del 21/05/2004. Periodo di osservazione: 01/01/2008- 31/12/2008

O₃	<i>Scala Greca</i>	<i>Priolo</i>	<i>Melilli</i>	<i>S.Cusmano</i>
<i>Soglia di informazione media oraria >180$\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	0	0	7	3
<i>Soglia di Allarme media oraria >240$\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	0	0	1	0

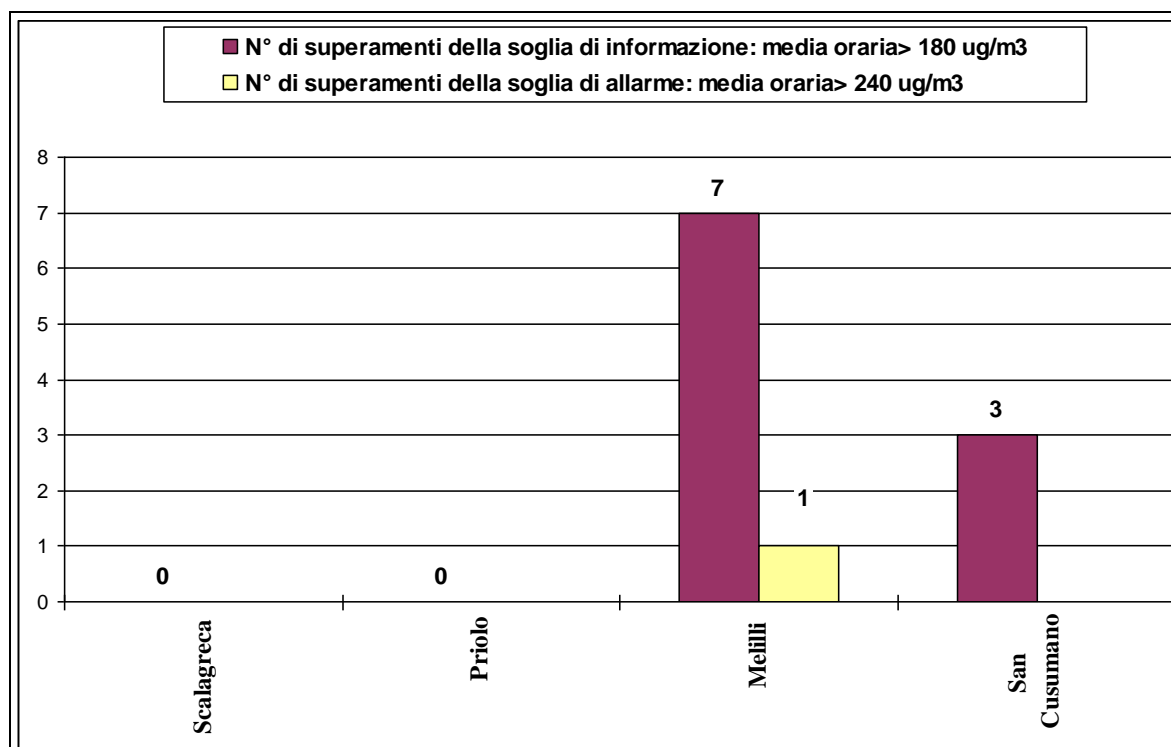


Fig. 2.1.28 Superamenti dei valori medi orari dell'ozono riferiti al d.lgs. n° 183/04.

OZONO (O₃)

Tab. 2.1.49 Ozono (O₃) - Controlli Superamenti dei valori medi su 8 ore per la protezione della salute umana. Valore limite: AOT40*, calcolato sulla base dei valori medi di 1 ora da Maggio a Luglio pari a 6000 (µg/m³).h. - Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

3	Scala Greca	Priolo	Melilli	S.Cusmano
Soglia Protezione della salute umana media 8 ore > 120 µg/m ³	0	2	57	10
AOT40	1192.94	6796.76	28075.24	12559.56

METANO (CH₄)

Tab. 2.1.50 Metano (CH₄) Numero di Osservazioni medie orarie su base mensile
Periodo di mediazione: 1 ora - Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

CH ₄	Scala Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
Gennaio 2008	672	709	670	709	713	689	708
Febbraio 2008	652	667	666	664	667	650	667
Marzo 2008	689	629	674	699	710	703	709
Aprile 2008	669	632	667	676	649	648	689
Maggio 2008	638	612	706	687	706	603	699
Giugno 2008	634	255	637	643	623	413	690
Luglio 2008	646	168	712	713	653	713	708
Agosto 2008	644	677	706	713	701	650	709
Settembre 2008	661	673	605	664	690	682	690
Ottobre 2008	664	339	660	651	486	701	713
Novembre 2008	604	484	593	631	659	690	682
Dicembre 2008	710	706	668	672	650	690	662
Totale ore Teoriche	8784	8784	8784	8784	8784	8784	8784
Totale ore Valide	7883	6551	7964	8122	7907	7832	8326
Disponibilità %	90	75	91	93	90	89	95

IDROCARBURI TOTALI ESCLUSO IL METANO(NMHC)

Tab. 2.1.51 Idrocarburi totali escluso il metano(NMHC Numero di osservazioni medie orarie su base mensile d.p.c.m. n° 30 del 28/03/1983. Periodo di mediazione: 1 ora - Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

NMHC	Scala Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
Gennaio 2008	672	709	670	709	713	689	708
Febbraio 2008	652	667	666	664	667	650	667
Marzo 2008	689	629	674	699	710	703	709
Aprile 2008	669	632	667	676	649	648	689
Maggio 2008	638	612	706	687	706	603	699
Giugno 2008	634	255	637	643	623	413	690
Luglio 2008	646	168	712	713	653	713	708
Agosto 2008	644	677	706	713	701	650	709
Settembre 2008	661	673	605	664	690	682	690
Ottobre 2008	664	339	660	651	486	701	713
Novembre 2008	604	484	593	631	659	690	682
Dicembre 2008	710	706	668	672	650	690	662
Totale ore Teoriche	8784	8784	8784	8784	8784	8784	8784
Totale ore Valide	7883	6551	7964	8122	7907	7832	8326
Disponibilità %	90	75	91	93	90	89	95

IDROCARBURI TOTALI ESCLUSO IL METANO (NMHC)

Precursore	Valore limite di concentrazione	Condizioni per la validità del valore limite
Idrocarburi Totali escluso il metano espressi come C	Concentrazione media di 3 ore consecutive in periodi del giorno da specificarsi secondo le zone a cura delle autorità regionali competenti: <i>200 µg/m³</i>	Da adottarsi soltanto nelle zone e nei periodi dell'anno nei quali si siano verificati superamenti significativi dello standard dell'aria per l'ozono

Tab. 2.1.52 Idrocarburi totali escluso il metano (NMHC) Numero di Osservazioni medie orarie su base mensile D.P.C.M. N° 30 del 28/03/1983. Periodo di mediazione: 3 ore (dalle 06 alle 09). Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

NMHC Media 3 ore >200µg/m3	Scala Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S.Cusmano	Belvedere
Gennaio 2008	12	2	2	18	1	0	2
Febbraio 2008	15	1	8	19	0	1	2
Marzo 2008	6	1	2	4	0	3	0
Aprile 2008	10	2	3	9	0	3	3
Maggio 2008	8	1	3	8	0	3	5
Giugno 2008	7	0	15	17	0	2	10
Luglio 2008	10	0	29	27	0	5	14
Agosto 2008	8	2	22	21	0	5	18
Settembre 2008	16	2	7	14	1	3	13
Ottobre 2008	18	0	3	15	1	1	3
Novembre 2008	9	0	1	9	0	2	1
Dicembre 2008	0	0	0	9	0	0	1
Totale	119	11	95	170	3	28	72

IDROGENO SOLFORATO (H2S)

Tabella 2.1.53. Idrogeno solforato (H2S) Numero di Osservazioni medie orarie su base mensile D.P.C.M. N° 30 del 28/03/1983. Periodo di mediazione: 1 ora - Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

H2S	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S.Cusmano	Belvedere
Gennaio 2008	695	681	713	713	661	671
Febbraio 2008	646	667	667	667	667	654
Marzo 2008	614	676	710	695	712	706
Aprile 2008	634	614	688	687	689	689
Maggio 2008	710	665	711	712	707	713
Giugno 2008	581	543	681	625	676	690
Luglio 2008	214	697	713	549	686	699
Agosto 2008	713	663	708	681	650	713
Settembre 2008	674	609	665	667	684	685
Ottobre 2008	703	667	659	535	700	713
Novembre 2008	690	611	690	677	557	684
Dicembre 2008	709	666	672	709	628	707
Totale ore Teoriche	8784	8784	8784	8784	8784	8784
Totale ore valide	7583	7759	8277	7917	8017	8124
Disponibilità %	86	88	94	90	91	94

2.1.7 Criticità e dinamiche

L'insieme dei dati provenienti dai rilevamenti raccolti nell'ultimo decennio e dagli studi di modellazione e previsione della diffusione delle sostanze inquinanti sul territorio, ha messo in evidenza i seguenti elementi di criticità:

1. come facilmente prevedibile l'area industriale da Augusta a Priolo e Melilli è la fonte prioritaria dell'inquinamento dell'aria;
2. le altre aree dove si rilevano valori al disopra della soglia consentita sono quelle urbane dove la presenza di insediamenti produttivi, la mobilità veicolare e gli impianti di riscaldamento invernali generano localizzate zone di concentrazione degli inquinanti;
3. la zona di Siracusa soffre maggiormente di inquinamento da NO₂, soprattutto per quanto riguarda le medie orarie di concentrazione che molto spesso superano i valori limite imposti dalla legislazione;
4. per quanto riguarda le particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, nell'area industriale di Siracusa, i dati del 2008 indicano maggiori rischi dalla presenza elevata di PM₁₀ il cui valore limite medio annuale di 40 µg/m³ per la protezione della salute umana è stato sistematicamente superato in tutte le postazioni, in percentuale variabile tra il 5 e il 16% rispetto ai valori medi giornalieri rilevati;
5. nelle aree urbane i rilevamenti di PM₁₀, non indicano situazioni di particolare gravità. Tenendo inoltre conto della stima delle concentrazioni fatta sommando i risultati del modello previsionale al fondo regionale, si evince che le emissioni sui territori comunali sono responsabili unicamente del 30% circa delle concentrazioni di PM₁₀ sui suddetti territori;
6. per l' NO₂ il valore limite annuale di 40 µg/m³ per la protezione della salute umana più il margine di tolleranza di 44 µg/m³ è stato superato rare volte nelle diverse stazioni, ad eccezione della postazione di Scala Greca dove è stato superato ben 169 volte su 358 dati disponibili portando la media annuale a 44 µg/m³;
7. analogamente per gli NO_x il valore limite di 30 µg/m³ per la protezione della salute umana è stato superato ovunque ed in particolare presso la postazione di Scala Greca.

In sostanza, i dati di qualità dell'aria forniscono una condizione residua di inquinamento atmosferico rispetto al 1995 solo da NO₂-NO_x, PM₁₀ e ozono. Alla luce della nuova Direttiva europea che ha introdotto uno standard di qualità dell'aria anche per il PM_{2,5} ci sarà da valutare anche l'incidenza di questa frazione di polveri fini su quella misurata a tutt'oggi di PM₁₀.

Per il miglioramento delle condizioni della qualità dell'aria e per la riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti da l 2006 vige il Piano di azione con gli interventi di prevenzione dell'inquinamento atmosferico che le principali aziende presenti nell'area industriale sono tenute ad attuare quando le concentrazioni degli inquinanti più significativi (SO₂, NO_x e NMHC) raggiungono, in determinate condizioni meteorologiche, valori predefiniti di primo, secondo e terzo livello.

In condizioni meteorologiche particolarmente sfavorevoli, quando le aree urbane vengono a trovarsi in condizione sottovento alle sorgenti industriali, a volte viene lamentata, da parte della popolazione, la presenza di odori che genera fastidi e apprensione per eventuali effetti sulla salute.

La qualità dell'aria nelle aree urbane è comunque molto aggravata dal traffico veicolare specie per quanto attiene alla presenza di polveri fini e nel periodo invernale dal riscaldamento domestico.

Sono in riduzione i livelli di biossido di zolfo rispetto all'ultimo decennio del secolo scorso, si rilevano pochi superamenti dei valori limite

Così anche per gli ossidi di azoto e ancora meno per l'ossido di carbonio e benzene.

Sono ancora alti i livelli di ozono: lo standard attuale di qualità dell'aria è di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come concentrazione mediata su 1 ora da non raggiungersi più di una volta al mese, mentre ai sensi della nuova Direttiva lo standard che dovrà essere rispettato a partire dal 1 gennaio 2010 è di $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media massima giornaliera su otto ore. La soglia di informazione di $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (superiore alla media su 8 ore massima giornaliera di $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stata superata 179 volte e quella di allarme ($>240 \mu\text{g}/\text{m}^3$) di 24 volte.

Nel complesso i dati registrati presso il CIPA a partire dal 2000 mostrano una tendenza alla riduzione delle soglie predette anche se non è possibile fare previsioni certe in quanto la presenza di ozono troposferico non è univocamente e direttamente legata alle emissioni locali, ma dipende molto dalle caratteristiche climatiche e da emissioni di precursori a distanza.

2.2 FATTORI CLIMATICI

La popolazione mondiale ha appena raggiunto la soglia di 6.6 miliardi di persone e si prevede che entro il 2050, il 75% di questa vivrà in aree urbane. Di pari passo con il processo di crescita e globalizzazione delle nostre città, le interconnessioni e le dinamiche sociali stanno diventando sempre più complesse e difficili da governare.

Il cambiamento climatico sta diventando una delle crescenti emergenze contemporanee responsabili di forti ricadute sulla vita quotidiana delle persone. Sebbene questo problema stia diventando una pressante preoccupazione per gli individui e ad ogni livello per le comunità, non è ancora chiaro come rispondere a questa impellenza in maniera efficace sia alla scala di quartiere che di città.

Il cambiamento climatico è arrivato ad un punto di incrocio: mentre la comprensione scientifica del fenomeno sta evolvendo velocemente, le strategie di adattamento stanno appena iniziando a prendere forma.

La sfida del cambiamento climatico si gioca all'interno delle aree urbane che sono estremamente vulnerabili al problema del cambiamento climatico e saranno le prime a dover essere attivamente coinvolte nella riduzione delle emissioni dei gas serra.

Vanno dunque analizzare le dinamiche correnti per individuare possibili modelli di azione che tengano in considerazione il ruolo dei settori pubblici e privati, insieme all'attivo coinvolgimento delle comunità. Il dibattito aperto muove verso un nuovo indirizzo dove rivedere le strategie partecipative della progettazione urbanistica sulle seguenti questioni:

1. La diretta connessione esistente fra le questioni evidenziate dalla scienza del cambiamento climatico e le nuove direttive strategiche da assegnare all'urbanistica.

2. L'identificazione e l'adozione di efficaci piani d'azione in grado di intersecare i problemi temporali con quelli spaziali e con quelli di organizzazione della scala d'intervento.

3. L'identificazione ed il miglioramento dei modelli per la mitigazione e l'adattamento al cambiamento climatico in complessi ambienti urbanizzati.

4. Il partenariato con le comunità locali come una componente integrata dell'adattamento.

È chiaro dunque che i cambiamenti climatici che costituiscono ormai una certezza scientifica, sono avvertiti, in diverse forme, a livello planetario. Gli impatti sul territorio e sulle popolazioni sono molti e molto diversi tra loro. Possiamo infatti includere eventi meteorologici estremi come cicloni e tempeste, inondazioni di bacini fluviali e di aree costiere, innalzamento del livello del mare, processi di desertificazione.

Queste ed altre manifestazioni, si presentano con una intensità e ripetizione sempre crescenti e cominciano ad interessare anche aree geografiche che fin'oggi non avevano mai conosciuto questi fenomeni.

In particolare nell'area del Mediterraneo, che tende a tropicalizzarsi, si presentano con sempre maggiore frequenza due fenomeni tipici della mutazione climatica, una riguardante il sistema ambientale ed agricolo extraurbano, ovvero la desertificazione e un altro effetto tipico delle aree urbanizzate ovvero la cosiddetta "ondata di calore" (si ricordi i fenomeni avvenuti in Europa nel 2003).

Altri eventi tipici della mutazioni climatiche sono quelli che vedono l'estremizzarsi di eventi meteorici, anche in ambito mediterraneo, (piogge, grandinate, tempeste) che causano fenomeni quali inondazioni e allagamenti (che hanno avuto recentemente dei picchi anche sul bacino jonico della Sicilia orientale).

Gli effetti di questi eventi meteorologici determinano non solo modifiche al sistema ambientale, al paesaggio, ma anche all'economia con particolare riferimento a quella agricola relativamente all'abbandono di zone coltivate ma anche alla distruzione di infrastrutture e manufatti in un breve lasso di tempo, con conseguenze dirette ed indirette sulla salute umana, non ultima rileviamo anche il rischio di interruzione degli equilibri ecologici determinati da eventi quali: incendi, allagamenti, frane ecc.

La necessità di rendere il territorio resiliente ai cambiamenti climatici significa riuscire a gestire eventi climatici estremi, quali aumento delle temperature, piogge più intense e tempeste più frequenti, ma anche scarsità di risorse idriche ecc.

Per far ciò è necessario gestire in modo più razionale il territorio attraverso azioni che consentano ad esempio la previsione di elevati standard di protezione dalle condizioni climatiche estreme e dall'uso intelligente e razionale dell'energia.

Le strategie individuate per affrontare i cambiamenti climatici e i loro effetti si possono attuare attraverso principi di "mitigazione" vale a dire mettere dei limiti ai cambiamenti climatici futuri attraverso politiche di lunga scadenza finalizzate in particolare alla riduzione della produzione di gas serra, principale causa delle mutazioni climatiche.

Nell'immediato o nella breve scadenza, invece, è necessario attivare politiche di "adattamento" in grado di rispondere da subito all'impatto che i cambiamenti climatici, ormai inevitabili, hanno sul territorio e sulla popolazione.

2.2.1 Dati climatici medi della provincia di Siracusa

Dall'analisi dei dati meteorologici della Provincia di Siracusa, si nota come si hanno brusche transizioni dalle zone a elevata piovosità dell'altopiano Ibleo, all'area costiera che mostra un regime prevalentemente siccitoso. La fascia costiera centro-meridionale, pur essendo arida, mostra minori escursioni termiche rispetto alle aree più interne dell'altopiano.

Durante il secolo scorso, in inverno, nelle zone a quota più elevata era frequente anche la caduta della neve che veniva conservata in apposite costruzioni a cupola, le niviere, incassate nel terreno e diffuse nei pressi dei comuni montani quali Buccheri.

L'area iblea, all'interno della quale ricade la Provincia di Siracusa, è caratterizzata mediamente da cinque mesi di aridità annui, mentre al di sopra dei 600 m sul livello del mare le caratteristiche ambientali sono di tipo climatico mesomediterraneo sub-umido e umido con medie di 600 mm di pioggia annui in autunno e in inverno e sono scarsi o assenti in estate.

Dal punto di vista climatico, analizzando i dati resi disponibili dal Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano (SIAS), emergono condizioni climatiche di estrema siccità nel 2002, testimoniate da una piovosità media annua di 350 mm, di cui circa 200 mm di piogge sono cadute nell'ultimo trimestre. Quindi, nel 2002, si è avuta una significativa diminuzione della quantità delle precipitazioni, il cui deficit di piovosità, a livello annuale, è stato calcolato intorno a - 30% nella provincia di Siracusa, (dati SIAS).

Dal 15 al 18 settembre 2003 le province di Siracusa e Catania sono state interessate da abbondanti e intense precipitazioni (425 mm in 7 ore) che hanno causato gravi danni all'agricoltura e alle opere civili. Nella stazione di Siracusa (località Monasteri, al confine con il comune di Florida) "baricentrica" rispetto al

fenomeno, furono rilevati 642 mm di pioggia in cinque giorni, di cui 398 mm erano caduti nella sola giornata di mercoledì.

Al contrario, il 2003 è stato un anno molto piovoso, per tutta la Sicilia, in particolare, a Siracusa e nell'area iblea, si è avuto un significativo incremento di piovosità con stazioni che hanno registrato fino a 1960 mm annui di pioggia, ed eventi climatici caratterizzati purtroppo da eventi estremi con episodi di straripamento del fiume Anapo.

Meteorologia

Nella Sicilia sud-orientale sono state individuate diverse fasce climatiche, tra le quali prevale quella sub-tropicale di tipo Mediterraneo che abbraccia tutto l'arco costiero. Il territorio della Provincia di Siracusa è una delle zone tra le più calde d'Italia. Per approfondire le caratteristiche climatiche del territorio sono stati elaborati i dati relativi alle stazioni che insistono nella provincia di Siracusa, ricavati dal Servizio Agrometeorologico Siciliano.

Regime Termico

La provincia di Siracusa è interessata da inverni di breve durata, in genere miti, ed estati calde. Le temperature medie annue oscillano tra i 18° e i 20°C e in inverno sono raramente inferiori ai 10 °C. In estate, le medie delle temperature mensili mostrano valori variabili intorno ai 24-28°C. Punte massime particolarmente elevate si registrano in Luglio e Agosto, quando i venti di Scirocco da SE e S, danno origine a temperature che in alcuni casi superano i 40°C.

Regime Pluviometrico

Nel territorio di Siracusa, oltre il 70% delle precipitazioni meteoriche, cadono da Ottobre a Marzo, mentre solo la minima parte si manifesta nel periodo estivo. Dai dati disponibili della rete di rilevamento, relativi all'anno 2008, nell'area industriale di Siracusa, emerge che i valori di piovosità più elevati, sono stati registrati nel mese di dicembre con circa 170 mm.

I valori minimi medi annuali si registrano nei mesi di Luglio e Agosto con precipitazioni pari a 0 mm. Tale valore è corrispondente ad un clima di tipo sub-umido secco. Ciò è caratteristico di un regime mediterraneo marittimo con periodi piovosi concentrati da Ottobre a Marzo e con periodi di magra tra i mesi di Aprile e Settembre.

Regime Anemometrico

In generale, nella zona in esame, la velocità del vento presenta variazioni diurne con un valore massimo verso le ore 12.00 e un valore minimo in corrispondenza delle ore notturne e alle prime ore del mattino. Per effetto del diverso riscaldamento del mare e della terraferma si determina la brezza di terra e di mare: la prima durante la notte e la seconda durante il giorno. La brezza di mare si alza intorno a mezzogiorno per cessare al tramonto; la brezza di terra comincia a soffiare poco prima della mezzanotte.

Si precisa che le medie mensili riferite agli ultimi 30 anni, sono basate sui dati della stazione di Catania. Sulla base dei climatici, si può definire dal punto di vista bioclimatico che il territorio siracusano ricade nella fascia bioclimatica

termomediterranea subumida inferiore, definita per i monti Iblei da Scelsi & Spampinato (1998), in accordo con Rivas Martinez (1981, 1993).

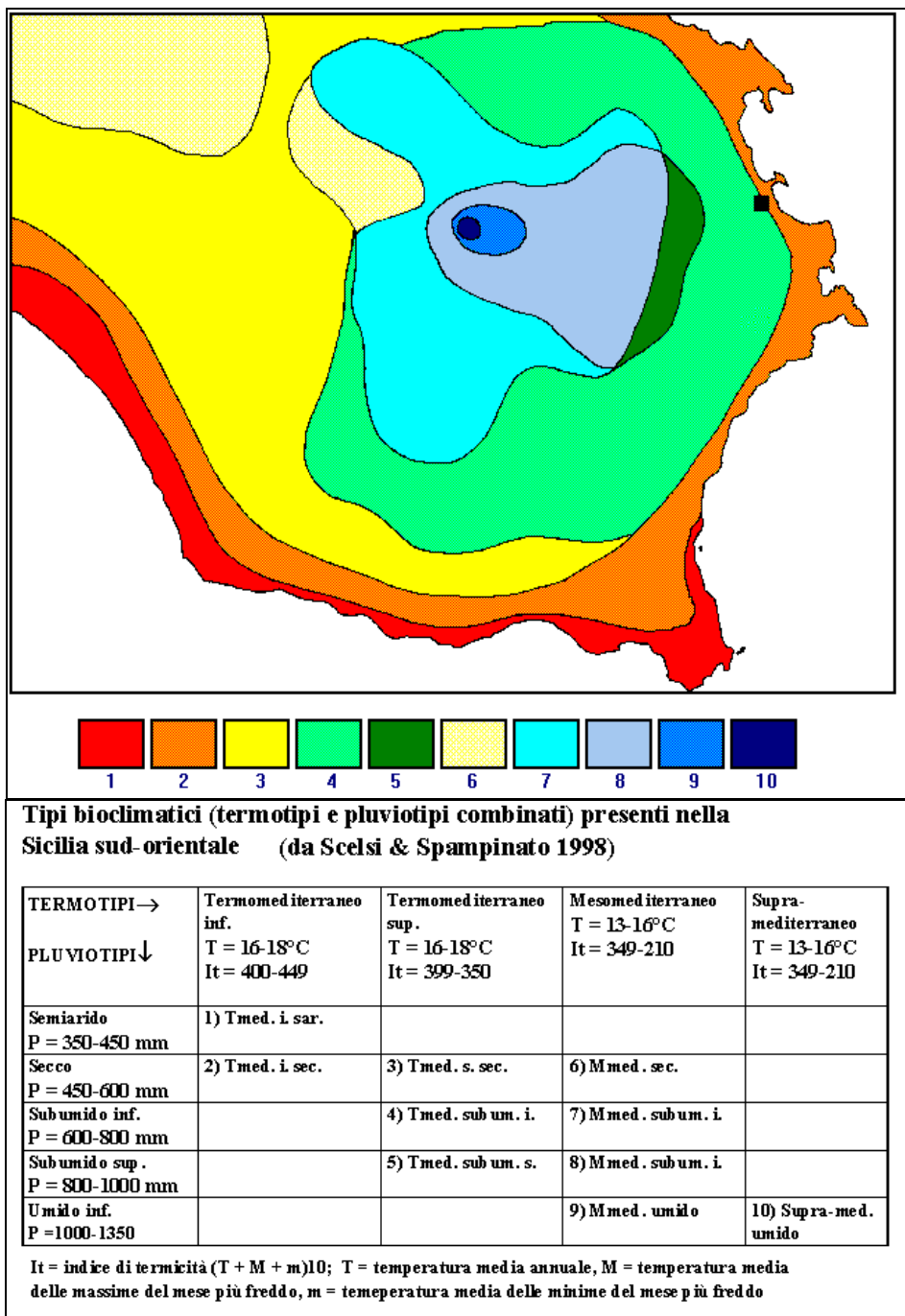


Fig. 2.2.1 - Carta bioclimatica della Sicilia sud-orientale (da Scelsi & Spampinato 1998).

Tab. 2.2.1 Fonte: meteowebcamarchivioviabilitàfotovideomappa

Mese	T min	T max	Precip.	Umidità	Vento	Eliofania
Gennaio	5 °C	16 °C	75 mm	73 %	W 9 km/h	n/d
Febbraio	5 °C	16 °C	53 mm	71 %	E 9 km/h	n/d
Marzo	7 °C	18 °C	46 mm	70 %	E 16 km/h	n/d
Aprile	8 °C	20 °C	35 mm	70 %	E 16 km/h	n/d
Maggio	12 °C	24 °C	19 mm	68 %	E 16 km/h	n/d
Giugno	16 °C	28 °C	6 mm	65 %	E 16 km/h	n/d
Luglio	19 °C	32 °C	5 mm	64 %	E 16 km/h	n/d
Agosto	19 °C	32 °C	9 mm	67 %	E 16 km/h	n/d
Settembre	17 °C	29 °C	45 mm	68 %	E 16 km/h	n/d
Ottobre	14 °C	25 °C	106 mm	72 %	E 16 km/h	n/d
Novembre	10 °C	20 °C	62 mm	75 %	E 9 km/h	n/d
Dicembre	7 °C	17 °C	86 mm	76 %	W 9 km/h	n/d

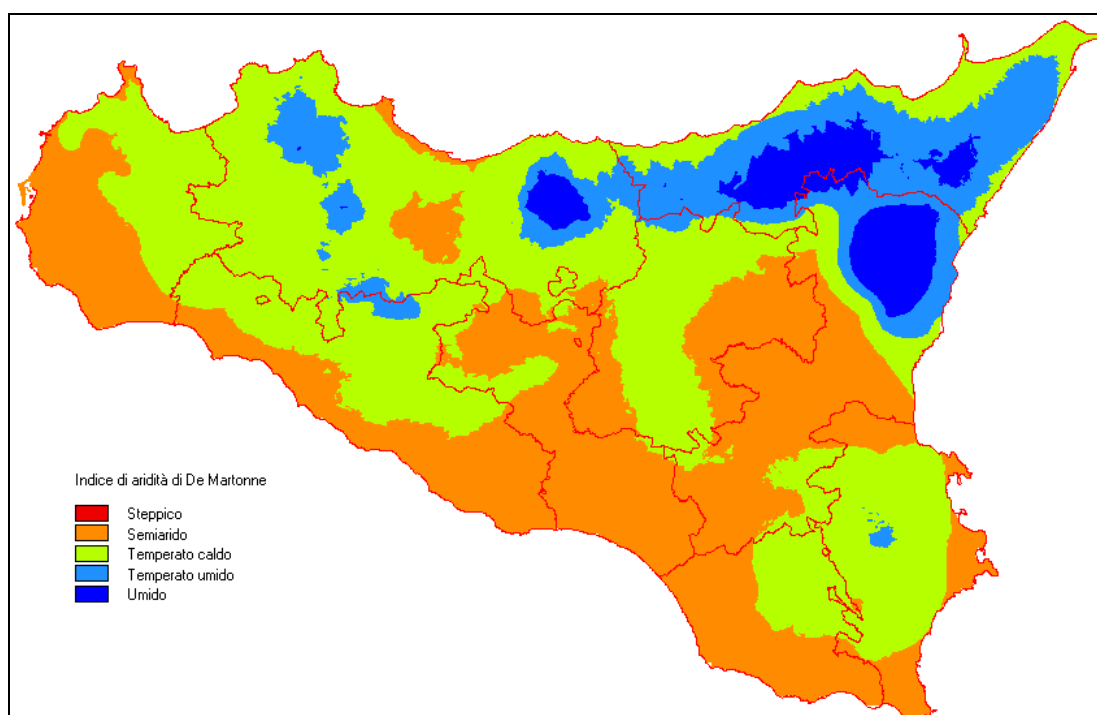


Fig. 2.2.2 Carta dell'Indice di aridità di De Martonne

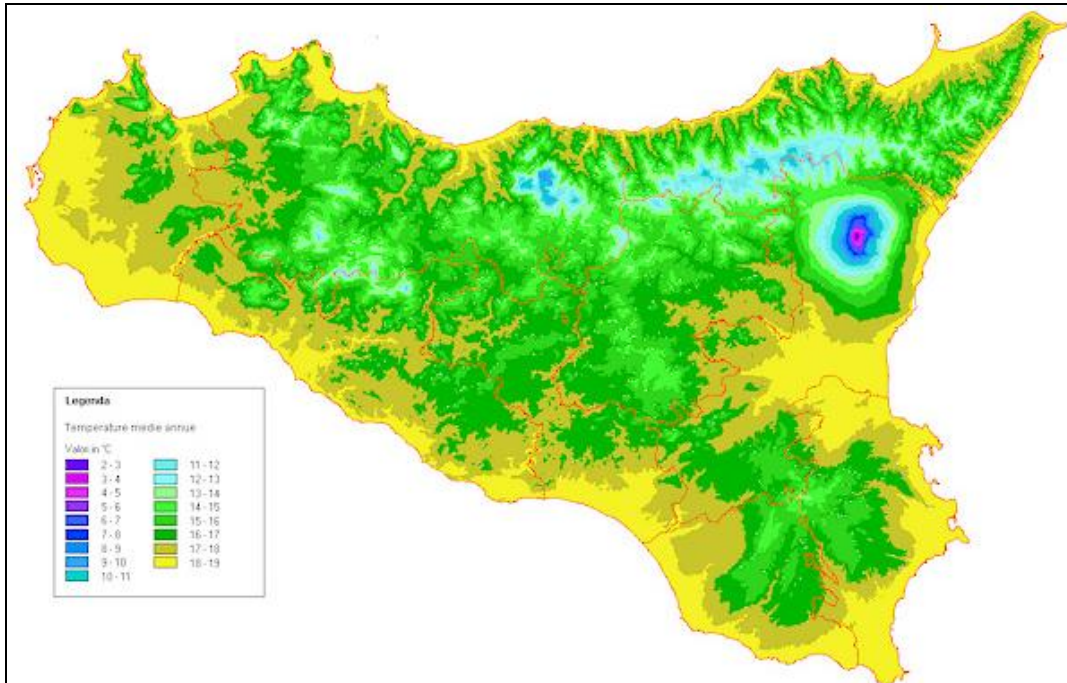


Fig. 2.2.3 Carta delle temperature medie annue

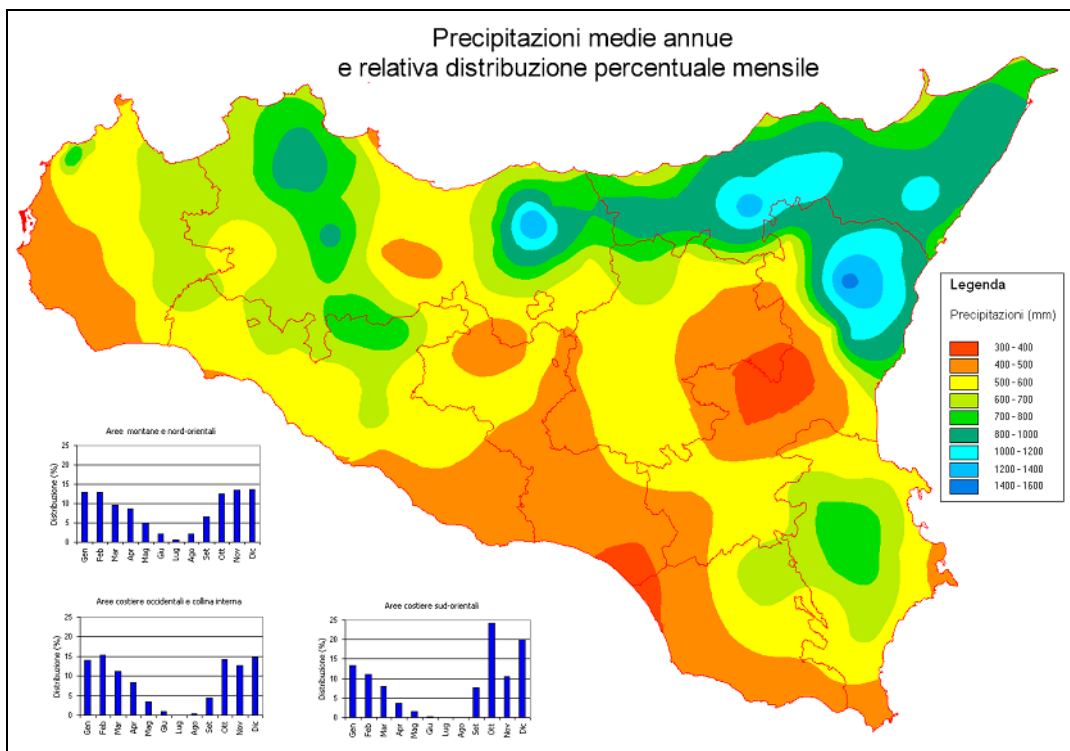


Fig. 2.2.4 Carta delle precipitazioni medie annue da: Atlante climatico della Sicilia – seconda edizione (SIAS)

Per questa fascia bioclimatica Scelsi e Spampinato (l.c.) indicano come vegetazione climax i querceti dell'*Oleo-Quercetum virgilianae* per le aree più o meno pianeggianti, mentre per valloni e forre dei versanti settentrionali, indicano le leccete del *Pistacio-Quercetum ilicis*. In effetti, nell'area in esame i querceti caducifogli sembrano del tutto assenti anche come lembi o frammenti. Dalle osservazioni fatte si desume che la vegetazione potenziale dei pianori con affioramenti rocciosi, invece, la vegetazione di macchia del *Myrto-Pistacietum lentisci*.

Quanto sopra detto, è da mettere in relazione al territorio della provincia di Siracusa, che ricade in prossimità del limite con la fascia bioclimatica termomediterranea inferiore secca per la quale il *Myrto-Pistacietum lentisci* rappresenta la vegetazione potenziale.

2.2.2 Clima

L'analisi climatica generale e dettagliata, è stata desunta dal Piano di tutela delle acque redatto dalla Sogesind, ed è suddivisa per i sette bacini idrografici principali che ricadono nella provincia di Siracusa, in particolare si tratta del:

- Bacino tra Lentini e il Simeto;
- Bacino del Tellaro;
- Bacino compreso tra fiume Anapo e Lentini;
- Bacino del fiume Cassibile;
- Bacino del fiume Anapo;
- Bacino compreso tra Capo Passero e il fiume Tellaro.

Bacino tra Lentini e il Simeto

Analizzando il clima nel bacino si nota che, secondo la classificazione di De Martonne, il territorio è interessato da un clima semiarido, con qualche zona più interna caratterizzata da un clima temperato caldo. Nel complesso, il bioclimate che caratterizza la zona costiera è di tipo termo-mediterraneo secco, con tendenza a divenire nelle zone più interne di tipo meso-mediterraneo secco.

Precipitazioni

Nel complesso, in gran parte del territorio nel periodo 1921-2000 sono stati registrati valori di precipitazione pari mediamente a 600-700 mm/annui. All'interno di un valore così aggregato, è però possibile distinguere zone con regimi pluviometrici differenti sulla base della diversa altimetria, della distanza dal mare e della diversa esposizione del versante. Ad esempio, nelle zone costiere, le precipitazioni sono meno abbondanti, attestandosi intorno ai 450-600 mm/annui. Tali valori si riscontrano anche nella zona occidentale del bacino, dove in alcune aree le precipitazioni risultano inferiori ai 450 mm.

Temperature

La temperatura media nel bacino si assesta tra i 18-19°C che tendono a scendere nelle zone più interne i valori medi delle temperature minime nelle aree costiere e di pianura, anche a quote intermedie, presentano valori che non scendono al di sotto di 8°C, mentre nelle aree collinari la temperatura diminuisce di circa di due gradi attestandosi a 6°C; mentre ulteriormente più bassi sono i valori raggiunti nelle aree più interne che scendono intorno ai 4°C.

I valori medi delle temperature minime nelle aree costiere e di pianura, anche a quote intermedie, presentano valori che non inferiori agli 8°C, mentre nelle aree collinari la temperatura scende di due gradi attestandosi intorno ai 6° C; più bassi sono invece, i valori nelle aree più interne che scendono a 4°C.

I valori medi delle temperature massime nelle aree costiere e di pianura, anche a quote intermedie, presentano punte pari ai 30-32°C, con qualche grado in più nelle zone collinari.

Tab. 2.2.3 – Dati medie di precipitazione nel bacino tra Lntini e Simeto

Stazione	Quota(m)	Tipologia	Media delle precipitazioni 1980-2000
Lentini*	43	Pr-Tr	567
Francofonte	281	Pr/m	682

Bacino del Tellaro

Analizzando il clima del bacino, si può osservare che facendo riferimento alla classificazione di De Martonne, il territorio è interessato da un clima temperato caldo, mentre le restanti zone presentano un clima di tipo semiarido. Nel complesso, il clima appare variegato, con zone in cui si riscontra un clima termo-mediterraneo secco che tende a divenire termo-mediterraneo sub-umido nelle zone più interne. La parte settentrionale del bacino presenta un clima di tipo meso-mediterraneo umido.

Precipitazioni

Nel complesso, nella parte centro-meridionale del territorio nel periodo 1921-2000, sono caduti mediamente 450-600 mm/annui di pioggia. Nella restante parte di territorio sono caduti mediamente 600-700 mm/annui di pioggia, mentre nel territorio di Palazzolo Acreide sono caduti 800 mm/annui. In tutte le stazioni, si nota un continuo alternarsi di annate caratterizzate da elevate precipitazioni, con annate in cui la piovosità è molto bassa.

Temperature

La temperatura media nel bacino si assesta tra i 18-19°C nelle aree costiere, con valori che tendono a scendere nelle zone più interne, fino a raggiungere medie pari a 14°C.

I valori medi delle temperature minime nelle aree costiere e di pianura, non scendono al di sotto degli 8°C, mentre nelle zone interne, la temperatura si attesta tra gli 8°C e i 6°C; sono altresì più bassi, i valori nelle altre aree che scendono fino a 2-3°C. I valori medi delle temperature massime nelle aree costiere e di pianura, anche a quote intermedie, presentano sono intorno ai 30-32°C, con qualche grado in più nelle zone collinari, sino a punte di 32-34°C.

Tab. 2.2.3 – Dati medie di precipitazione nel bacino del Tellaro

Stazione	Quota (m)	Tipologia	Media delle precipitazioni 1980 –2000 (mm)
Rosolini	137	Pr	610,2
Noto*	159	Pr-Tr	656
Ispica*	170	Pr-Tr	466,3
Modica*	450	Pr-Tr	604,8
Ragusa*	515	Pr-Tr	624
Palazzolo Acreide*	607	Pr	638

Pr = pluviometrico Tr = termometrico

*** stazione non ricadente nel bacino del F. Tellaro**

Bacino compreso tra fiume Anapo e Lentini

Analizzando il clima nel bacino si osserva che, secondo la classificazione di De Martonne, il territorio presenta un clima temperato caldo con qualche zona adiacente alla costa caratterizzata da un clima semiarido. Nel complesso, il clima appare variegato, con la zona costiera in cui si riscontra un clima termo-mediterraneo secco che tende a divenire termo-mediterraneo sub-umido, mentre nelle zone più interne il clima si presenta di tipo mesome-diterraneo umido.

Precipitazioni

Nel complesso, in gran parte del territorio, nel periodo 1921-2000, sono caduti mediamente 600-700 mm annui di pioggia. Possiamo però notare una diversificazione in base all'altimetria alla distanza dal mare e alla diversa esposizione. Infatti, sulla fascia collinare le precipitazioni raggiungono mediamente valori di 800 mm/annui, mentre sulla costa risultano meno piovose con 450-600 mm/annui. In tutte le stazioni, si nota un continuo alternarsi di annate caratterizzate da elevate precipitazioni, con annate in cui la piovosità è molto bassa.

Temperature

La temperatura media nel bacino si assesta tra i 18-19°C nelle aree costiere, con valori tendono a scendere nelle zone collinari fino a raggiungere temperature pari a 17°C che continuano via via a diminuire nelle zone interne.

I valori medi delle temperature minime, nelle aree costiere e di pianura, non scendono al di sotto di 8°C, mentre nelle zone collinari si attestano intorno a 6°C; infine, nelle zone interne la temperatura ha valori ancora più bassi con minime intorno ai 4°C. I valori medi delle temperature massime, presentano valori intorno ai 30-32°C, con qualche grado in meno nelle zone costiere, che grazie all'azione mitigatrice del mare scendono a 28-30°C.

Tab. 2.2.4 – Dati medie di precipitazione nel bacino tra fiume Anapo e Lentini

Stazione	Quota(m)	Tipologia	Media delle precipitazioni 1980-2000
Augusta	15	Pr	536
Siracusa	23	Pr-Tr	528
Florida*	111	Pr-Tr	666
Sortino*	438	Pr-Tr	793
Lentini*	43	Pr-Tr	567

Pr = pluviometrico Tr = termometrico
*** stazione non ricadente nel bacino**

Bacino del Fiume Cassibile

Dall'analisi del clima nel bacino si desume che, secondo la classificazione di De Martonne, il territorio presenta un clima temperato caldo soprattutto nelle zone collinari più interne, con tendenza a divenire temperato umido, mentre nella zona costiera è caratterizzata da un clima di tipo semiarido.

Nel complesso, il clima appare diversificato, con la zona costiera in cui si riscontra un clima termo-mediterraneo secco che tende a divenire di tipo termo-mediterraneo sub-umido, nelle zone più interne e collinari.

Precipitazioni

Nel periodo 1921-2000, nella parte pianeggiante del bacino, sono caduti mediamente 600-700 mm/annui di pioggia, che nella fascia collinare raggiungono gli 800 mm/annui.

Temperature

La temperatura media nel bacino si assesta tra i 18-19°C; nelle aree costiere, i valori tendono a diminuire nelle zone collinari fino a raggiungere temperature minime pari a 16°C, che scendono ancora nelle zone interne a circa 14°C.

I valori medi delle temperature minime nelle aree costiere e di pianura, non scendono al di sotto di 8°C, mentre nelle zone collinari si attestano intorno a 6°C; infine, nelle zone interne la temperatura ha valori ancora più bassi con minime oscillanti intorno ai 4°C. I valori medi delle temperature massime sono intorno ai 30-32°C, con qualche grado in meno nelle zone costiere, che grazie all'azione mitigatrice del mare, scendono intorno a 30-31°C.

Tab. 2.2.5 - - Dati medie di precipitazione nel bacino del fiume Cassibile

Stazione	Quota (m)	Tipologia	Media delle precipitazioni 1980 -2000 (mm)
Canicattini Bagni*	470	Pr-Tr	823
Palazzolo Acreide*	607	Pr-	638

Pr = pluviometrico Tr = termometrico
*** stazione non ricadente nel bacino del F. Cassibile**

Bacino del fiume Anapo

Analizzando il clima nel bacino idrografico, si evidenzia che, secondo la classificazione di De Martonne, il territorio è interessato da un clima temperato-caldo soprattutto nelle zone collinari più interne, mentre le zone collinari esposte verso il mare presentano un clima temperato-umido, che tende a divenire semiarido nella zona costiera.

Precipitazioni

Nel complesso, in gran parte del territorio nel periodo 1921-2000, sono caduti mediamente 700-800 mm/annui di pioggia. Si nota però, una diversificazione in base all'altimetria e alla distanza dal mare, nonché alla diversa esposizione dei versanti. Infatti, nella fascia collinare le precipitazioni mediamente 800 mm/annui di pioggia, mentre le zone costiere risultano meno piovose con circa 500 mm/annui di pioggia.

Temperature

La temperatura media nel bacino mostra valori compresi tra i 18-19°C; nelle aree costiere, tali valori tendono diminuire in pianura con valori pari a 17°-18°C, per scendere ancora nelle zone collinari a circa 16-17°C.

I valori medi delle temperature minime nelle aree costiere e di pianura, non scendono al di sotto degli 8°C, mentre nelle zone collinari si attestano intorno a 6°C. Infine, nelle zone interne, la temperatura ha valori ancora più bassi intorno ai 4°C. I valori medi delle temperature massime oscillano intorno ai 30-32°C, con qualche grado in meno nelle zone costiere.

Tab. 2.2.6 Dati medie precipitazione nel bacino dell'Anapo

Stazione	Quota(m)	Tipologia	Media delle precipitazioni 1980-1999
Canicattini Bagni	362	Pr	824
Florida	111	Pr	666
Palazzolo Acreide	607	Pr	638
Sortino	438	Pr	793

Bacino compreso tra Capo Passero e fiume Tellaro

Analizzando i dati climatici del bacino idrografico si nota che, secondo la classificazione di De Martonne, il territorio presenta un clima di tipo semiarido.

Precipitazioni

Nel complesso, in gran parte del territorio, nel periodo 1921-2000 sono caduti mediamente 450-600 mm/annui di pioggia. Nel versante sud-est del bacino, mentre le altre zone presentano valori di piovosità inferiori a 450 mm/annui.

Temperature

La temperatura media nel bacino si assesta tra i 18-19° C. nelle aree costiere, i valori tendono a scendere nelle zone di pianura con valori pari a 17°-18°C, per diminuire nelle zone collinari a circa 16-17°C. I valori medi delle temperature minime nelle aree costiere e interne, non scendono al di sotto di 8°C. Le temperature medie massime presentano valori intorno ai 30-32°C, nelle zone più interne, mentre diminuiscono con valori intorno a 28°-30°C nelle zone costiere.

2.2.3 Desertificazione

La Sicilia è caratterizzata da una gamma molto ampia di condizioni pedoclimatiche dovuta alle sue caratteristiche fisiche, come la grande estensione, la conformazione geografica, la distribuzione delle masse orografiche, la variabilità geolitologica e quella plano-altimetrica. Questa condizione ha fatto dell'Isola un centro di origine e diversificazione biologica di estremo interesse e ha favorito la genesi di una diversità di suoli che, insieme alle condizioni climatiche, rappresenta l'elemento fondamentale per la produzione di prodotti agroalimentari di qualità.

Secondo i dati sull'uso del suolo della Corine Land Cover, dal 1990 al 2000 si registrati in Sicilia un aumento delle superfici artificiali (urbanizzazione, infrastrutture, industrie, porti, ecc.), quantificato in circa 2.345 ettari. L'aumento della copertura artificiale determina un generale incremento delle superfici impermeabilizzate, che viene evidenziato come una delle principali minacce per il suolo poiché rappresenta un fenomeno pressoché irreversibile di perdita di suolo (RA PSR Sicilia, 2007-2013).

Dall'elaborazione dei dati tratti dalla Carta dell'Uso del Suolo alla scala 1:250.000, redatta sulla base della nomenclatura del progetto comunitario Corine Land Cover, risulta che la maggiore parte della superficie regionale (63,4 %) è coperta da territorio agricolo, seguono i territori boscati (costituiti prevalentemente da boschi degradati e di latifoglie) e gli ambienti semi-naturali (in maggior parte pascoli, incolti, macchia e cespuglieti), che insieme ricoprono il 31,28% della superficie totale regionale (RA PSR Sicilia, 2007-2013); le aree estrattive sono in aumento dal 1990 al 2000, ed il loro impatto sull'ambiente è determinato dalla natura del materiale estratto e dalle caratteristiche specifiche del sito, quali la profondità del giacimento, la composizione chimica del minerale e delle rocce circostanti, sostanze presenti in natura ed altre condizioni geografiche e climatiche (COM 265, 2000).

In Sicilia, tra i fattori ambientali più importanti e diffusi che concorrono al processo di degradazione dei suoli vi è quello dell'erosione idrica. Tale processo è diffuso in particolare nei paesaggi collinari delle argille mioceniche e plioceniche (circa 700.000 Ha) a scarsa permeabilità, nonché nei paesaggi della serie gessoso-solfifera (circa 150.000 Ha), interessando complessivamente oltre un terzo della superficie regionale.

L'erosione idrica è principalmente causata dai seguenti fattori: orografici (il territorio regionale è caratterizzato per il 40% da pendenze comprese tra 5% e 20% e per il 24% comprese tra 20% e 40%); climatici (piogge intense concentrate nel periodo autunno-inverno); pedologici (presenza di suoli argillosi collinari particolarmente erodibili) ed agronomici (estese superfici collinari coltivate in larga misura a seminativi in asciutto con tecniche non eco-compatibili, quali lavorazioni estive profonde, concimazioni minerali, monosuccessioni colturali, eccessivo carico

di bestiame al pascolo, risultano particolarmente vulnerabili nei confronti delle intense piogge autunnali).

Con l'intensificarsi dei processi colturali, soprattutto a partire dal secondo dopoguerra, in Sicilia si osserva anche una accelerazione dei processi di degradazione fisica e biologica del suolo, riconducibili a perdita di sostanza organica, compattamento, formazione di croste superficiali e di strati compatti lungo il profilo, sodicizzazione, deterioramento della struttura e desertificazione (ARPA SICILIA, 2005).

Altro fattore di rilevante importanza che contribuisce tra l'altro, anche al processo di desertificazione è rappresentato dalla salinizzazione dei suoli. Tale fenomeno interessa sia le aree interne che le zone costiere della regione, soprattutto nel siracusano e nel ragusano, a causa dell'eccessivo emungimento degli acquiferi con conseguente intrusione del cuneo di acqua marina nei corpi acquiferi continentali. Nell'area centromeridionale della Sicilia, invece, il processo della salinizzazione è da imputarsi alla presenza della formazione geologica denominata - Serie Gessoso-Solfifera - costituita da rocce evaporitiche che, subendo l'azione chimico-fisica dell'acqua, conferiscono alle acque sotterranee e superficiali valori elevati di salinità, determinando sia pure in modo naturale la salinizzazione dei suoli. La salinizzazione dei suoli è legata anche a pratiche irrigue non idonee, come l'utilizzo delle acque salmastre (RA PSR Sicilia 2007-13).

Fenomeni di degrado del suolo sono correlati a diversi fattori naturali ed antropici, tra cui è significativa la presenza di siti contaminati e potenzialmente contaminati che hanno per lo più origine da attività di smaltimento di rifiuti e da attività industriali. Fenomeni d'inquinamento rilevanti sono stati accertati nelle tre aree industriali identificate a livello nazionale come aree ad elevato rischio di crisi ambientale (RA PO FES Sicilia 2007-2013).

La presenza nel territorio provinciale di Siracusa di un polo industriale legato alla raffinazione del petrolio e alla chimica comporta criticità importanti che devono essere attenzionate con particolare riguardo. L'emungimento delle acque per gli usi industriali, ha determinato il depauperamento delle risorse idriche, con abbassamenti dei livelli di falda anche superiori a 100 m che hanno portato ad una intrusione del cuneo salino da un lato e alla contaminazione da parte delle emissioni industriali dall'altra.

Uno dei compiti più importanti della pianificazione territoriale, è quello di analizzare gli impatti e le ipotesi di mitigazione degli stessi. La rappresentatività delle aree selezionate è in accordo con l'analisi delle zone a maggior rischio di desertificazione individuate dalla Regione Sicilia (Carnemolla *et al.* 2004), riportate nella cartografia regionale di vulnerabilità alla desertificazione prodotta a scala 1:250.000, dal SIAS (Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano), applicando la metodologia SAR - Servizio Agrometeorologico Regionale per la Sardegna (Bandinelli *et al.*, 2000), che inserisce in un sistema GIS l'indice di desertificazione ottenuto attraverso la combinazione di tre differenti indici: indice di aridità; indice di siccità; indice di perdita di suolo (relativo alle caratteristiche del suolo, al suo uso e all'erosività nei confronti delle piogge).

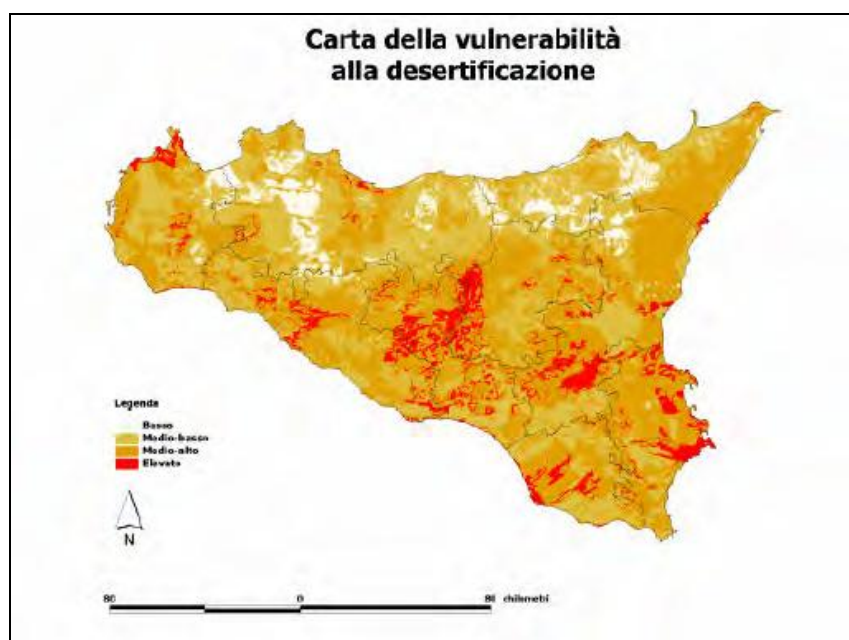


Fig. 2.2.5 Carta della vulnerabilità alla desertificazione da Carnemolla et al. 2004
Fonte: SIAS: Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano

Dunque, secondo la nuova “*Carta della vulnerabilità alla desertificazione della Sicilia*” in scala 1:250.000 (Figura 3) i settori siciliani maggiormente vulnerabili al processo di desertificazione sono quelli dell’estremità occidentale dell’isola, della fascia costiera meridionale, della porzione centrale, centro-meridionale e centro-orientale dell’isola. Le differenze più spiccate, rispetto alle precedenti carte tematiche, consistono nell’evidenziazione dei settori di Mazara del Vallo-Marsala, di quelli della Sicilia meridionale (significativamente più estesi) e dell’area metropolitana di Palermo quali aree altamente sensibili alla desertificazione (ARTA Sicilia, 2008).

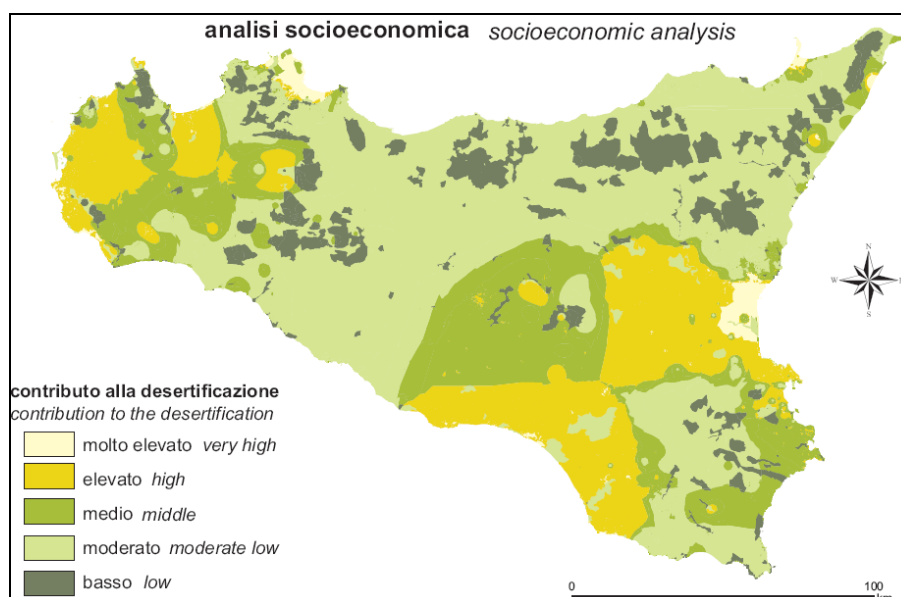


Fig. 2.2.6 Figura : Carta dell'analisi socio-economica e suo contributo alla desertificazione della Sicilia.
Fonte: ARTA Sicilia (2008).

2.2.4 L'onda di Calore

Nelle aree urbanizzate l'onda di calore manifesta i suoi effetti mediante il fenomeno microclimatico denominato "isola di calore".

Detto fenomeno è causato dal ristagnare, al di sopra delle aree urbane, di una cappa d'aria surriscaldata, per un'altezza dal suolo non superiore a 200-300 metri; tale condizione tende poi ad attenuarsi con l'allontanamento dal centro e nelle aree prossime all'ambiente naturale e/o rurale.

L'isola di calore vive e si alimenta, oltre che con il calore naturale di origine solare, anche da quello derivante dalle fonti di riscaldamento/raffrescamento artificiale, infatti al surriscaldamento del clima urbano dà un apporto sostanzioso anche la continua immissione nell'atmosfera del calore artificiale generato dalla combustione di idrocarburi per riscaldamento, trasporti e usi industriali, impianti di condizionamento, ecc.

Soffermandoci un attimo sugli aspetti relativi all'isola di calore, nei quali forse le azioni territoriali di adattamento e mitigazione possono incidere con maggiore efficacia ed in tempi anche brevi, evidenziamo come detto fenomeno trae origine dal particolare tessuto urbano, costituito in prevalenza da materiali quali asfalto, calcestruzzo, laterizio, cemento, ecc. ovvero materiali che, rispetto alla copertura vegetale della campagna, assorbono in media il 10% in più di energia solare. Il surplus di calore immagazzinato dai manufatti urbani viene poi restituito nell'aria per irraggiamento, ovvero sotto forma di energia nell'infrarosso, con conseguente surriscaldamento dell'aria che sovrasta la città.

All'isola di calore, dà un rilevante contributo anche l'impianto urbano soprattutto di città con strade di dimensioni inadeguate, rispetto alle dimensioni verticali degli edifici, ed in città riesce difficile una adeguata ventilazione naturale.

2.2.5 Strategie di adattamento e mitigazione

Attraverso la pianificazione e gestione del territorio è possibile avviare procedure di mitigazione ed adattamento utili a rispondere ai fenomeni relativi alle mutazioni climatiche, soprattutto nelle aree urbane.

A titolo esemplificativo ad esempio è possibile prevedere spazi tampone per contrastare le inondazioni oppure attivare vasche di laminazione per la raccolta ed il lento rilascio di acque piovane, nei casi di ruscellamento, cosicché possano essere contenuti gli effetti dovuti alle precipitazioni di particolare intensità in tempi molto contenuti; un altro metodo che si sta diffondendo nella prassi pianificatoria è la riduzione della sigillazione del territorio per permettere alle acque piovane di penetrare nelle falde, alterando così al minimo il ciclo idrologico dell'acqua.

Appare evidente che la complessità delle questioni impongono il superamento di logiche ed azioni a carattere settoriale o monodisciplinare. E' necessario dunque un approccio integrato, trasversale e olistico in grado di affrontare processi di mitigazione e adattamento, quale punto di partenza per orientare uno sviluppo territoriale capace di contrastare i mutamenti climatici e garantire al contempo vantaggi economici e sociali.

L'integrazione dei processi di mitigazione e adattamento può partire solo se viene percepita da parte degli amministratori e dirigenti, imprenditori e "opinion makers", ma anche dai cittadini, che vanno coinvolti nei processi decisionali, per l'attivazione di strategie per la sostenibilità economica, sociale ed ambientale del proprio territorio.

Le indicazioni descritte mirano essenzialmente a creare strategie e politiche di adattamento, mediante azioni di breve e medio periodo, che possono così essere misurate e monitorate.

L'intento è quello di promuovere e costruire un nuovo patto tra governo della città e cittadinanza al fine di rafforzare le spinte positive verso nuovi stili di vita orientati a comportamenti sostenibili.

Riflettere sul coinvolgimento diretto della popolazione, a tutti i livelli, nei processi decisionali che riguardano la salvaguardia dell'ambiente, e segnatamente procedere all'avvio di politiche rivolte all'implementazione di strategie di adattamento ai cambiamenti climatici, può contribuire anche a migliorare le condizioni ambientali e sanitarie dei nostri centri urbani ed a garantire nuove forme di sviluppo economico.

In questa battaglia l'impegno alla scala provinciale è centrale per la promozione di queste azioni positive nel territorio che a cascata devono incidere sui Piani Comunali e quindi in definitiva sui comportamenti collettivi ed individuali, in una prospettiva di sviluppo fondata sul risparmio energetico e sulle fonti rinnovabili, e più in generale su politiche di riduzione dell'impronta ecologica.

L'avvio di politiche per la protezione del clima non necessariamente necessitano di grandi investimenti. Le misure per il risparmio energetico e la protezione del clima possono comportare anche a livello comunale dei vantaggi molto concreti quali ad esempio l'alleggerimento del peso dei costi energetici sulle casse pubbliche.

Individuiamo così alcune linee di intervento, che possono essere nel breve periodo, poste in essere dagli Enti Locali, relativamente alle politiche territoriali di competenza.

2.2.6 Politiche di gestione del territorio

Il Piano Provinciale deve farsi carico di nuove competenze con particolare riferimento agli aspetti ambientali ed ecologici in grado di garantire uno sviluppo sostenibile del territorio. L'obiettivo è quello di ridurre e compensare il più possibile gli effetti ambientali locali, degli insediamenti abitativi e produttivi e delle infrastrutture annesse. In particolare la preservazione del suolo, quale bene limitato che tende ad esaurirsi, va adeguatamente perseguito, attribuendo allo stesso valore di bene comune alla pari dell'acqua e dell'aria.

Quindi va innanzitutto posto un freno alla devastazione ambientale e all'eccessiva cementificazione, ponendo in essere operazioni di revisione degli strumenti urbanistici, che limitino fortemente le espansioni edilizie, dando l'avvio ad interventi di ridensificazione, riqualificazione, riconversione e rigenerazione dei tessuti urbani esistenti.

I processi di ridensificazione dovranno avvenire attraverso l'individuazione di un perimetro certo, all'interno del quale operare interventi di completamento edilizio soprattutto nelle aree a sprawl dove è maggiore la dispersione edilizia.

Il margine esterno all'abitato dovrà essere mantenuto con un alto livello di naturalità (o di uso agricolo) ciò al fine di ridurre al minimo il consumo di suolo.

Il Piano Provinciale può suggerire anche un corretto approccio alla pianificazione esecutiva a scala locale, affinché si tenga in considerazione le specificità dei luoghi (site planning) ed in particolare il clima locale, intervenendo così

nel disegno planivolumetrico e nella definizione dell'impianto urbanistico dei nuovi insediamenti.

Si potranno favorire ad esempio le ottimali condizioni di esposizione degli edifici in base al soleggiamento e tenendo conto della protezione ai venti freddi nel periodo invernale, oppure garantire un adeguato ombreggiamento, umidità, e ventilazione nel periodo estivo, degli spazi aperti.

Dette condizioni possono essere ottenute da una attenta progettazione urbana in grado di mettere in conto di un corretto orientamento dei fabbricati rispetto al sole, ed ai venti predominanti, nonché la predisposizione di volumetrie, finalizzate al gioco di luci/ombre, all'uso della vegetazione anche in chiave bioclimatica.

Infine possono essere stimulate politiche di incentivazione rivolte alla realizzazione o di ristrutturazione di edifici secondo principi di efficienza energetica, tenendo conto della riduzione del fabbisogno termico attraverso l'introduzione di standard di qualità energetica come coibentazione, infissi ad alta resa termica, e quindi mediante il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'edificio (Casa passiva).

Tra le iniziative di facile attuabilità ricordiamo l'incoraggiamento all'impiego di collettori solari termici sia per la produzione di acqua calda che di impianti di riscaldamento a bassa resa termica, anche attraverso un'ideale integrazione architettonica degli impianti e l'ottimizzazione dei consumi termici attraverso la misurazione delle perdite di calore e favorendo la forma compatta degli edifici, uso attivo/passivo dell'energia solare o attraverso un posizionamento idoneo degli edifici tra di loro.

Le politiche territoriali di contrasto alle mutazioni climatiche possono essere perseguite attraverso gli la pianificazione della mobilità finalizzata alla riduzione del traffico Urbano, razionalizzando le infrastrutture esistenti e proponendo adeguati interventi sulla mobilità nel proprio territorio, mediante la riduzione degli spostamenti inutili dei cittadini e delle merci, mediante il potenziando l'utilizzo del trasporto pubblico, le forme di trasporto collettivo, favorendo anche gli spostamenti ciclo-pedonali, l'utilizzo di mezzi ecologici, avviando progetti di trasporto pubblico e collettivo ma anche la cosiddetta "mobilità dolce", quali il piedibus e la ciclo-pedonalità.

Queste pratiche virtuose, che sono ormai largamente diffuse in tutto mondo, risultano efficaci per ridurre la mobilità del traffico veicolare privato, si possono così riepilogare:

- gestione e razionalizzazione della viabilità esistente attraverso l'attivazione e l'ampliamento progressivo delle aree pedonali, la creazione di ZTL nei Centri storici e Zone 30 nelle aree residenziali;
- realizzazione di una rete di piste ciclabili, possibilmente in sede protetta, che possono costituire una alternativa valida al traffico privato;
- riduzione e rallentamento del traffico automobilistico (woonerf), a favore del pedone e valorizzazione dei percorsi pedonali sicuri con particolare attenzione per gli utenti deboli (percorsi protetti ed eliminazione delle barriere architettoniche);
- attivazione di politiche di car-sharing (auto condivisa) e il car-pooling (auto di gruppo);

- implementazione, potenziamento e razionalizzazione dei sistemi di trasporto pubblico privilegiando i mezzi ecologici o i veicoli a basse emissioni e modalità di interscambio tra mezzi su gomma e mezzi su ferro;
- implementazione di corsie preferenziali per il sistema di trasporto pubblico e implementazioni di “dedicated road” riservate ai soli mezzi di trasporto pubblico, quale primo passo per l’avvio di sistemi di trasporto urbano su rotaia (Tram, Metropolitane leggere ecc.);
- realizzazione di zone urbane interdette al traffico di mezzi con motori a combustibile, ed accesso limitato ai mezzi di trasporto alternativi elettrici o non inquinanti.

Gestione delle risorse idriche

Possiamo affermare che nella città si è avuto un eccessivo sfruttamento delle falde acquifere sotterranee mentre contestualmente si sono sprecate le acque piovane, che la diffusa impermeabilizzazione del territorio ed il disboscamento dello stesso hanno determinato dissesti idrogeologici anche importanti.

E’ dunque necessario avviare in primo luogo la riduzione del consumo di acqua, ma anche il riciclo, della stessa da organizzare in fase gestionale.

Il Piano Provinciale può suggerire politiche atte a normare la raccolta di acqua piovana proveniente dalle coperture dei fabbricati che può essere riutilizzata attraverso la collocazione in apposite vasche di raccolta senza necessità di particolari trattamenti.

Le acque di raccolta devono così essere utilizzate ai fini irrigui (orti urbani e giardini) o attraverso una rete duale differenziata per scopi civili non potabili (servizi igienici, lavanderie ecc.).

Gestione del verde agricolo e forestale urbano

Il Piano territoriale deve suggerire alle programmazioni urbanistiche locali che è necessario operare un superamento delle politiche di gestione del verde pubblico urbano, che deve essere pensato, non più e non solo ai fini ornamentali, ma anche per il soddisfacimento di questioni legate all’adattamento climatico, al benessere psico-fisico della popolazione e all’equilibrio io-ecologico dell’habitat urbano, quindi atto a rispondere ad esigenze non soltanto quantitative (standard urbanistico) o di soddisfacimento di requisiti formali (estetica dello spazio verde).

Bisogna rilanciare un’idea più ampia del sistema del verde urbano attraverso la realizzazione di sistemi integrati a carattere naturalistico (boschi e foreste urbane) preferibilmente connessi tra loro mediante corridoi ecologici in grado anche di valorizzazione elementi naturali preesistenti nel territorio che hanno perso le loro originarie connotazioni nel paesaggio urbano (fiumi, canali, zone lacustri, zone costiere, ed altri siti di valenza ambientale).

Gli interventi a carattere naturalistico dovranno sfruttare le essenze vegetali tipiche dei luoghi, non dovranno richiedere particolari interventi di manutenzione e incidere soprattutto sul consumo idrico urbano. Infine gli stessi dovranno essere realizzati a basso costo (con minime opere infrastrutturali), preferibilmente attraverso convenzioni con i privati, attraverso meccanismi perequativi, compensativi e di mitigazione ambientale.

Vanno avviate altresì interventi finalizzati alla realizzazione di vaste aree verdi ex novo e la salvaguardia e ricostituzione di quelle esistenti, anche in ambito periurbano, (afforestazione e riforestazione).

Va avviata contestualmente una politica di intensificazione del cosiddetto "verde minore" costituito dal sistema vegetale urbano fatto di alberi, siepi, prati, ecc. sia a carattere pubblico che privato, in particolare va promossa l'incentivazione di sistemi vegetali (alberi, siepi ecc.) lungo le strade le piazze, i parcheggi e gli spazi pertinenziali e residuali ed il potenziamento del verde privato attraverso apposite agevolazioni da attivare mediante convenzioni con enti pubblici e privati da attivarsi mediante idonei Regolamenti del verde urbano. Tra le politiche del verde annoveriamo anche gli interventi di de-asfaltizzazione del territorio, che impongono o obbligano il mantenimento o il ripristino di condizioni di permeabilità di aree pertinenziali private e pubbliche, in occasione di autorizzazione di interventi edilizi ex novo o di ristrutturazione dell'esistente.

La politica di de-impermeabilizzazione può essere avviata con facilità ad esempio per la realizzazione di ampi spazi permeabili nei parcheggi delle grandi strutture commerciali e produttive, ma dette iniziative possono essere estese a tutti gli spazi urbani Pubblici e privati oggetto di intervento trasformativo.

Un contributo al miglioramento climatico potrà inoltre essere dato dalla incentivazione alla realizzazione di tetti e pareti verdi, da promuovere soprattutto nelle zone di maggiore densificazione urbana o dove è più difficile implementare politiche di de-impermeabilizzazione e di incentivo al verde urbano.

Il sistema della permeabilità dei terreni e il contestuale incremento del sistema arboreo consente di contrastare l'effetto isola di calore e quindi mantenere migliori condizioni di frescura all'interno degli abitati oltre che mantenere il ciclo idrogeologico più vicino al sistema naturale.

Predisporre la creazione di orti urbani utilizzando aree dismesse e/o sottoutilizzate o aree agricole abbandonate contigue ai centri abitati, può rappresentare un'occasione di diversificazione del sistema del verde urbano a costo zero e con elevati vantaggi anche di carattere sociale ed economico. L'incentivazione di orti potrà avvenire utilizzando con la tecnica colturale della permacoltura, vicina ai processi naturali.

In definitiva ricordiamo alcune iniziative in merito:

- favorire la piantumazione di alberi nell'area urbana;
- creare cinture verdi e corridoi ecologici di collegamento tra i futuri parchi che circondano la città;
- rendere obbligatorio nei piazzali adibiti a parcheggio la piantumazione e disincentivare l'impermeabilizzazione del terreno (aumentare la superficie permeabile);
- riapertura del suolo impermeabile e rinverdimento nei quartieri.

Sistema dei rifiuti e della acque di scarico

Le città producono rifiuti. Che devono essere raccolti, trattati e smaltiti con un impiego considerevole di soldi ed energia. Allo stesso tempo, a seguito del deposito e dell'incenerimento dei rifiuti, si liberano nell'atmosfera grandi quantità di gas serra come il metano, i CFC e l'anidride carbonica, oltre a polveri sottili e metalli pesanti volatili. Anche la gestione delle acque di scarico richiede energia ed è responsabile dell'emissione di gas serra. I comuni possono contribuire attraverso varie misure a

ridurre la quantità dei rifiuti e delle acque di scarico e a smaltirli in modo sostenibile per il clima.

Tra le azioni da porre in essere ricordiamo l'attivazione di tariffe di smaltimento proporzionali alle quantità di rifiuti prodotte:

- disposizione di contenitori per la raccolta differenziata;
- impiego dei gas delle discariche per la produzione di energia elettrica e calore in impianti di cogenerazione;
- compostaggio e riciclaggio.

Vi è una grande quantità di acque reflue che devono essere depurate, con un consumo addizionale di produzione di energia e la produzione di grandi volumi di fanghi che deve essere smaltiti correttamente, attraverso processi depurativi naturali (fitodepurazione e lagunaggio) è possibile ridurre a zero l'impatto energetico, inoltre è possibile riammettere le acque reflue naturalmente depurate nella distribuzione domestica attraverso la formazione di reti duali (per usi civili ma non potabili dell'acqua)

Possono anche essere avviate politiche di risparmio dell'acqua attraverso il recupero di quella piovana proveniente da aree asfaltate o impermeabili, le stesse dopo un primo trattamento di eliminazione di quelle di prima pioggia, particolarmente nocive, possono essere trattate in apposite vasche di laminazione e trattate con processi di deolificazione o di fitodepurazione per poi essere reimmesse in reti separate per la raccolta delle acque reflue (grigie) per usi urbani non potabili.

Politiche energetiche

La città è la macchina energivora per eccellenza, è necessario pertanto che i comuni avviino seri programmi di riduzione e razionalizzazione dei consumi.

Vanno attuati protocolli per la protezione del clima che realizzano strategie climatiche avanzate, consentendo così di risparmiare non solo energia e denaro pubblico ma nel contempo consentendo la riduzione di gas climalteranti.

Il ritorno d'immagine dei Comuni che curano gli aspetti ambientali garantisce alla Amministrazione di farsi percepire positivamente dall'opinione pubblica.

Considerato che la maggior parte delle emissioni di gas serra in Europa (ma anche in tutto il mondo occidentale) è riconducibile al settore energetico e dei trasporti, si evidenziano ampie possibilità da parte degli Enti Locali per l'avvio di politiche finalizzate al risparmio energetico nel settore dell'edilizia e della mobilità.

Per ridurre le emissioni nocive al clima è necessario agire su due fronti: favorire la produzione di energia elettrica e calore attraverso sistemi di sostenibilità e ridurre il peso dei costi energetici (che incidono fortemente anche sui bilanci comunali) attraverso una migliore risposta energetica da parte dei fabbricati, degli impianti e dei mezzi.

L'utilizzo di fonti di energie rinnovabili per il raffrescamento e il risparmio energetico, che costituisce una delle problematiche più significative nelle zone climatiche mediterranee ed in particolare le aree meridionali come anche la corrispondente riduzione di fonti interne di calore è una strada per prevenire il surriscaldamento degli edifici a bassa energia (adattamento).

Tra le politiche di adattamento per il surriscaldamento estivo è possibile incentivare la realizzazione di edifici con alti standard di isolamento termico che possono ridurre il fabbisogno energetico fino al 90%, inoltre gli edifici energeticamente efficienti si adattano meglio alle ondate di calore.

Possono inoltre essere utilizzate soluzioni energetiche CO₂-neutre, per esempio installazioni fotovoltaiche o per il solare termico o il microeolico.

La previsione di zone ombreggiate attraverso patii, logge, porticati, tettoie, sistemi vegetali, e mediante strutture mobili, negli spazi urbani consentono migliori condizioni di vivibilità e di confort degli stessi.

Prevenire i rischi per gli edifici e offrire una migliore temperatura indoor e outdoor durante le ondate di calore sono due azioni che si possono innescare per l'ottenimento di effetti sinergici atti a mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici.

E' possibile, a livello locale, mettere in atto una serie di iniziative concrete nel campo della sostenibilità energetica quali:

- politiche di ristrutturazione energetica di edifici ed impianti comunali, come scuole, piscine, edifici amministrativi ecc.
- sistemi di illuminazione pubblica con impianti di illuminazione auto-alimentati mediante pannelli fotovoltaici o con sistemi a basso consumo (LED);
- predisposizione di incentivi (in aggiunta a quelli governativi) in ordine alla fiscalità locale (ICI – Oneri di Urbanizzazione ecc.), per interventi di ristrutturazione energetica e ambientale degli edifici privati;
- attivazione di bonus urbanistici ed edilizi attraverso modifiche ai REC comunali o mediante varianti urbanistiche ad hoc, finalizzati ad iniziative bio-climatiche;
- utilizzo di tecnologie a basso consumo energetico (Caldaie a condensazione, micro cogenerazione, ecc.);
- avvio di campagne di sensibilizzazione sul risparmio di energia;
- acquisto di apparecchiature elettriche a basso consumo energetico;
- limitare l'uso dei condizionatori;
- teleriscaldamento nei quartieri nuovi;
- attivazione laddove se ne presenta la possibilità di impianti con Blo-masse;
- attivazioni di impianti geotermici.

2.2.7. Criticità e dinamiche

Nell'ultimo decennio tutta fascia orientale della Sicilia, e in particolare, il territorio della Provincia di Siracusa, sono stati interessati da eventi piovosi di particolare intensità, definiti recentemente dai meteorologi italiani ed europei come Cicloni mediterranei.

Fra i fenomeni convettivi che possono interessare il Mediterraneo a diverse scale spaziali e temporali (fronti freddi, mesocicloni, celle isolate) vi sono anche dei fenomeni denominati dai "cicloni mediterranei" o Tropical Like Cyclones (TLC). "Cicloni mediterranei", in senso lato, vengono spesso chiamate le più intense depressioni (minimo al suolo inferiore a 1000 hPa), caratterizzate dalla presenza di un occhio, privo di nubi, ben delimitato e da venti particolarmente intensi. In meteorologia, tali eventi meteorologici, sono stati denominati "bombe meteorologiche", così definite da T. Bergeron: "un approfondimento molto rapido del ciclone extratropicale, nel quale la caduta di pressione in superficie corrisponde a 1 hPa ogni ora o più, per un periodo di almeno 24 ore". Alcuni meteorologi le chiamano anche "Bombe del Mediterraneo". Secondo studi recenti, sembra che tali fenomeni siano in realtà delle "tempeste ibride". Si originano come depressioni delle medie latitudini con il fronte caldo e freddo e poi evolvono assumendo caratteristiche cicloniche. E' necessario pertanto ricordare quanto avvenuto in occasione di due

violenti Cicloni mediterranei, il cui picco si è verificato nelle date del 17 settembre 2003 e del 13 dicembre 2005. Dai dati ricavati in letteratura e da quanto avvenuto nella Provincia di Siracusa, si può desumere chiaramente che tali eventi possono ripetersi con frequenza ripetuta e periodi di ritorno inferiori ai 5-10 anni.

Il primo evento, denominato dai climatologi *TLC Karima*, ha interessato nei giorni compresi tra il 15-18 settembre 2003, la Tunisia e la Sicilia meridionale con forti temporali e piogge. I valori di piovosità misurati a Siracusa in 48 ore sono stati pari a 514 mm di pioggia e ampie zone del siracusano sono state alluvionate con danni notevoli al comparto agricolo, alla viabilità, ai settori produttivi, alle infrastrutture e alle abitazioni private.

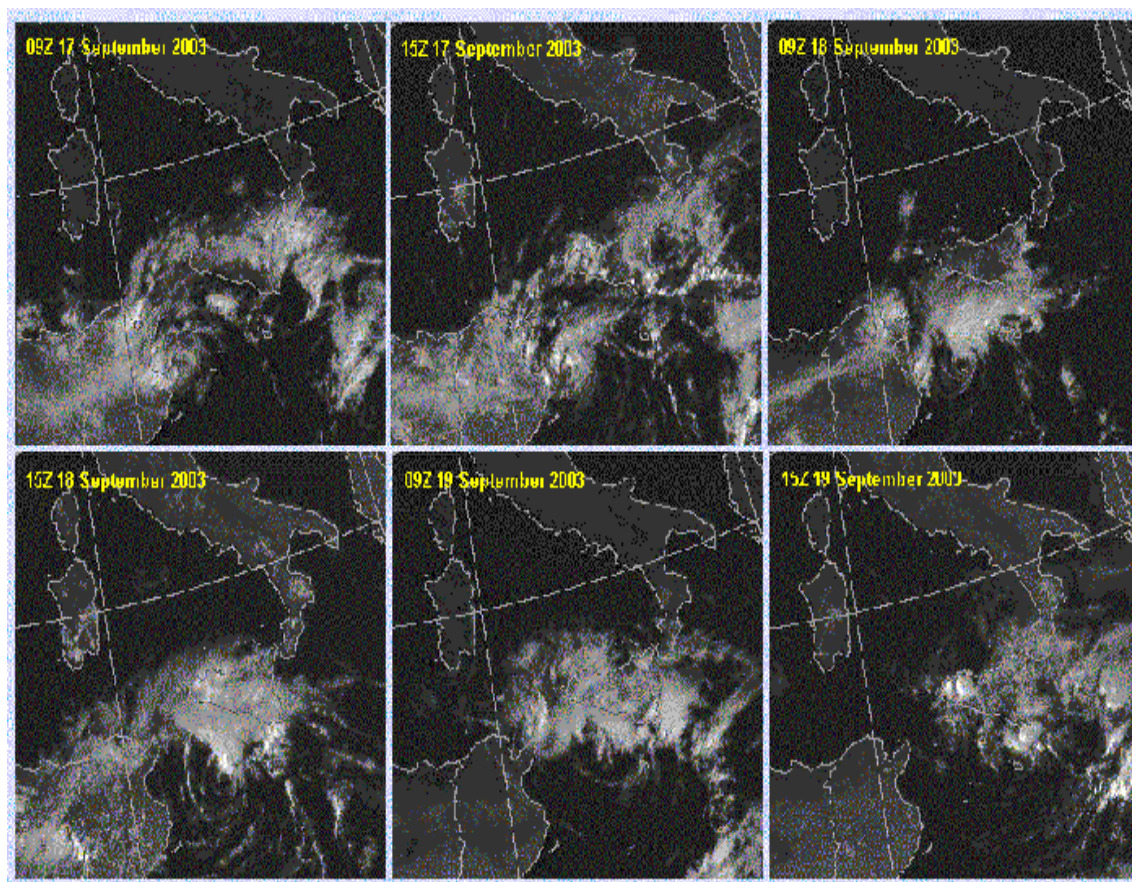


Fig.2.2.7 TLC Karima del 17-18 settembre 2003

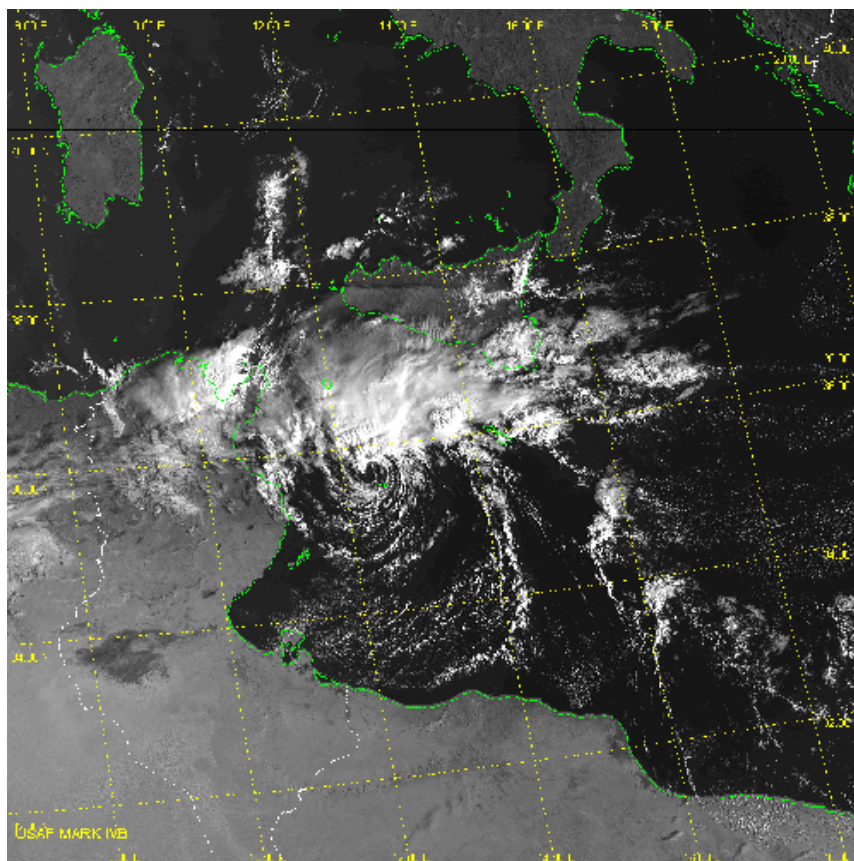


Fig. 2.2.8- TLC Karima del 17-18 settembre 2003

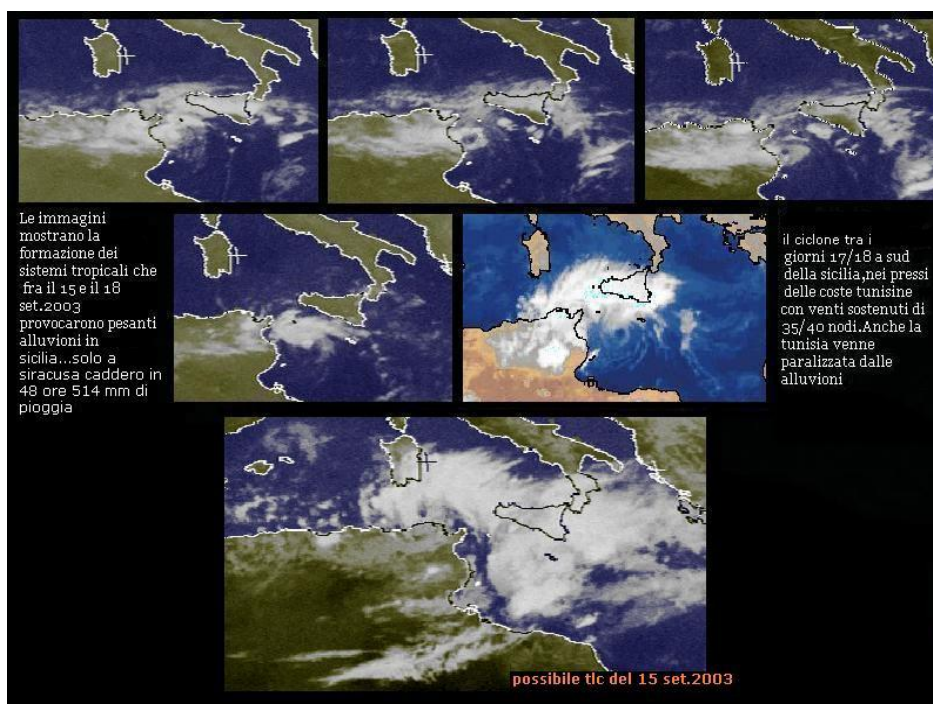


Fig. 2.2.9 TLC Karima del 15-17-18 settembre 2003

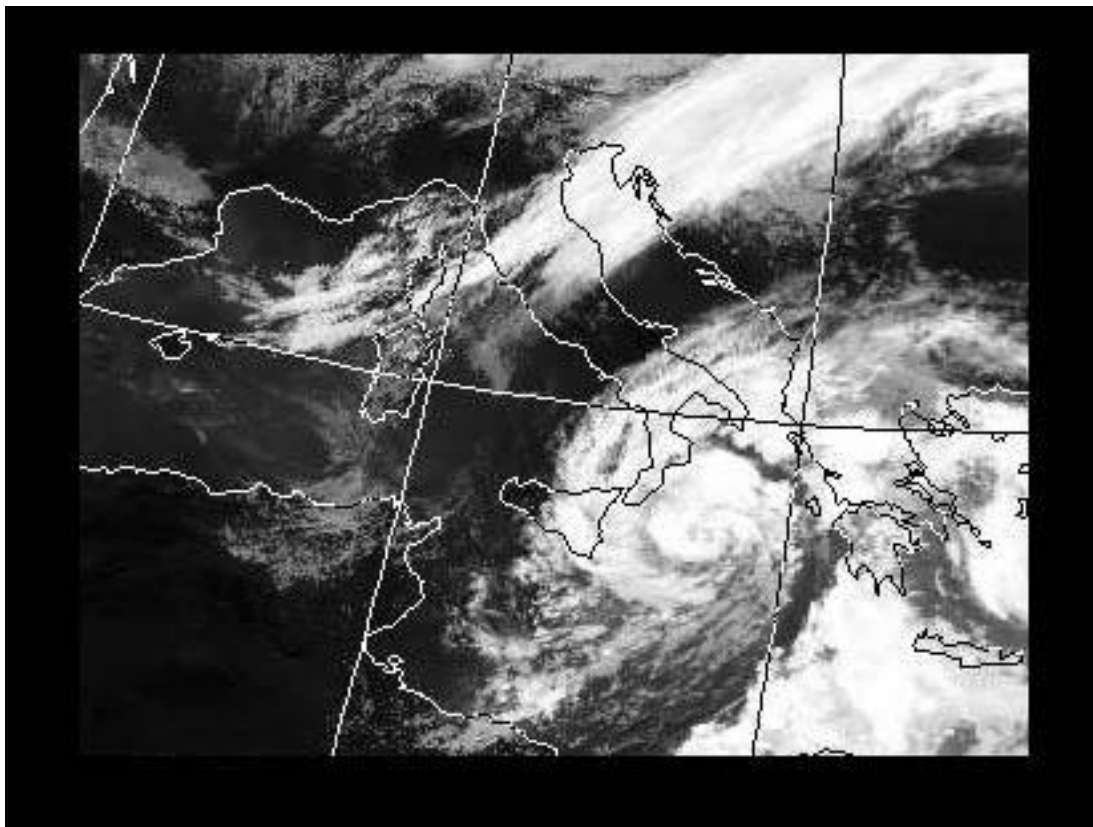


Fig. 2.2.10 TLC Karima del 17-18 settembre 2003

Le stesse problematiche si sono ripetute, a distanza di due anni, in occasione del ciclone denominato Zeo, durante il quale in poche ore sono stati misurati valori della piovosità molto elevati. Nel periodo 13-15 dicembre 2005, il TLC **Zeo** ha interessato il Mar Egeo e la Sicilia tra le province di Siracusa, Catania e Ragusa dove sono caduti in 24 ore 236 mm di pioggia, con venti forti in tutta l'isola, con velocità intorno ai 70 km/h, ma con raffiche anche di intensità superiori.

Dai dati desunti dall'elenco dei principali TLC, che hanno interessato il bacino del mar Mediterraneo, dal 1947 al 2005, è possibile osservare che la maggior frequenza dei cicloni mediterranei si ha nel mese di settembre (22%), subito dopo la fine dell'estate meteorologica quando le temperature delle acque marine superficiali raggiungono valori massimi di temperatura, che nel Mediterraneo centrale, ha valori intorno ai 25-26°C. Ma altri cicloni possono aver luogo anche nei mesi di gennaio, ottobre, novembre e dicembre.

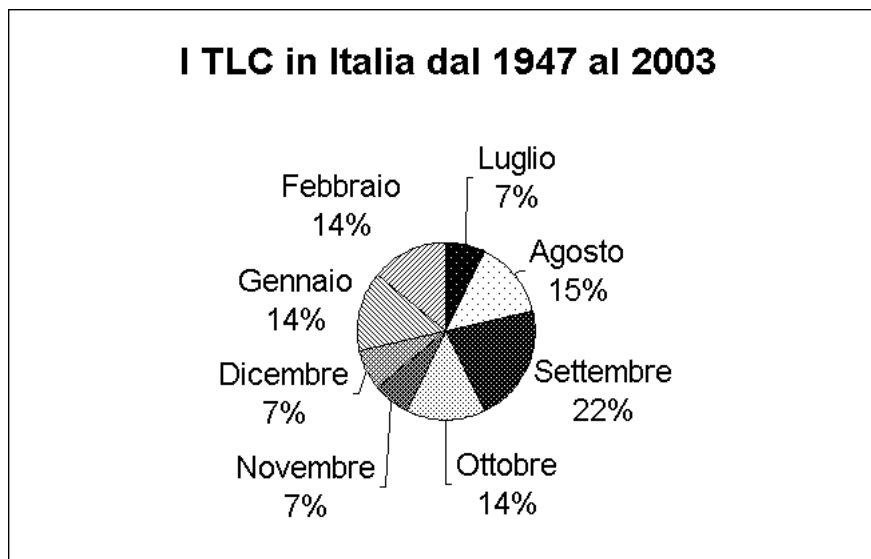


Fig. 2.2.11- Frequenza dei cicloni mediterranei dal 1947 al 2003.

Gli effetti sul territorio della Provincia di Siracusa sono stati particolarmente devastanti e vaste aree sono state alluvionate, come nel caso di C.da Pantanelli, dove insistono diversi centri commerciali. Molte arterie viarie sono state interrotte per lo straripamento dei torrenti Cavadonna, del fiume Anapo e del Ciane. Molti terreni agricoli e coltivazioni di ortaggi a foglia larga sono stati inondati dalle acque e i danni all'agricoltura sono stati incalcolabili. E' pertanto necessario valutare con attenzione le aree di possibile edificazione e progettazione di nuove infrastrutture pubbliche e private, riconsiderare gli attraversamenti stradali e la luce di ponti e viadotti da costruire o già costruiti e mantenere quanto più possibile efficiente la rete di drenaggio dei corsi d'acqua principali e secondari.

2.3 Geologia e Litologia

Sotto il profilo geologico-strutturale, in Sicilia, l'orogenesi alpina investe vari domini paleogeografici, già delineatisi durante il mesozoico e li trasforma, attraverso un complesso processo deformativo, in un edificio a falde che caratterizza la Catena Settentrionale. In quest'ambito, è stato possibile distinguere due domini: l'uno, indeformato, che costituisce l'Avampaese Africano affiorante nell'area iblea, e l'altro caratterizzato da un sistema di falde e scaglie tettoniche sud-vergenti, che rappresenta la Catena Appenninico-Maghrebide (LENTINI *et alii*, 1990).

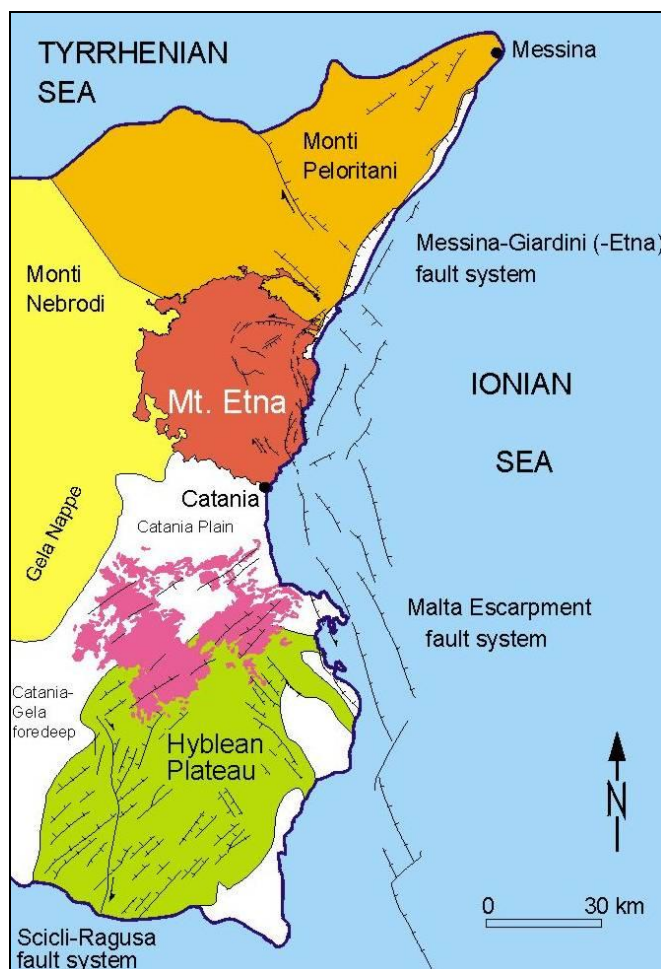


Fig. 2.3.1 - Quadro geo-tettonico della Sicilia orientale.

2.3.1 Inquadramento geologico

Dal punto di vista geostrutturale, l'area dei monti Iblei costituisce la porzione più settentrionale dell'Avampaese Africano che verso Nord e Nord-Ovest va a formare l'Avanfossa che, al di là della congiungente Gela-Catania, si approfondisce sotto i terreni della falda di Gela. Insieme alle aree attualmente sommerse, questo settore dell'Avampaese fa parte del Blocco Pelagiano che costituisce, nel complesso, una zona stabile che si estende dalla Scarpata Ibleo-Maltese fino alla Tunisia. L'area iblea è costituita da una potente successione meso-cenozoica di natura

prevalentemente carbonatica con ripetute e successive intercalazioni di vulcaniti basiche.

Non si hanno informazioni dirette del substrato pretriassico, ma è stata ipotizzata la presenza di un altro intervallo carbonatico riferibile al Trias medio sovrapposto ad una successione clastica del Permo-Trias. Verso Est, la continuità del Plateau Ibleo è interessata dalla Scarpata Ibleo-Maltese, generata da un sistema di faglie a gradinata che delimitano la Piana Abissale Ionica. Questo sistema, con direzione NNO-SSE, è stato particolarmente attivo durante gli ultimi 5 milioni di anni e sarebbe riconducibile ad un progressivo collasso del bordo occidentale del Bacino Ionico.

L'avampaese Ibleo, lungo il suo bordo settentrionale e occidentale è bordato da un'avanfossa, caratterizzata da una sedimentazione di tipo silico-clastica che è stata prevalentemente alimentata dai quadranti settentrionali durante il Plio-Quaternario. Questo settore del Plateau è stato interessato dalla tettonogenesi plio-quadernaria, che ha prodotto l'accavallamento del fronte più esterno della catena (Falda di Gela) sulle parti più periferiche dell'Avampaese. Questo sottoscorrimento avviene con sistemi di faglie ad andamento NE-SO sul bordo settentrionale, mentre il margine occidentale è interessato da un complicato sistema caratterizzato dall'intreccio di faglie con direttrici N-S o NNE-SSO (linea di Scicli-F.Irminio), con direttrici NE-SE (linea di Ispica a SE) e sistema di Comiso-Chiaramonte a Ovest.

Altro elemento strutturale importante è costituito dall'Avanfossa, originatasi dal collasso del margine dell'Avampaese, che tende a incunarsi sotto le falde della catena, e che in Sicilia è rappresentata dalla Avanfossa Gela-Catania, estesa longitudinalmente con direzione NE-SO. In tale contesto, i monti Iblei rappresentano la parte emersa più settentrionale dell'Avampaese Pelagiano, caratterizzato da una crosta continentale spessa 25-30 km e costituente il margine della placca africana rimasto indeformato durante le fasi tettoniche cenozoiche.

Disturbi strutturali devono essere imputati a fasi tettoniche prevalentemente estensionali, tuttora attive, che hanno causato il collasso dei margini del plateau ibleo, che è stato troncato sul lato nord-occidentale da un sistema di faglie a gradinata, che hanno dato origine all'Avanfossa Gela-Catania; nel settore sud-orientale è stato troncato da un sistema di faglie normali, definito come sistema di Ispica, e nel settore orientale da una serie di faglie, sempre del tipo a gradinata, con orientazione NNO-SSE, che hanno dato origine alla Scarpata Ibleo-Maltese.

L'Avampaese Ibleo, è quindi, caratterizzato da una potente successione carbonatica di età meso-cenozoica, con intercalati più livelli di vulcaniti sottomarine e subaeree rispettivamente di età cretacea, supramiocenica e plio-pleistocenica. I termini più antichi, cretacei sono costituiti da vulcaniti sottomarine basiche sulle quali poggiano i calcari bianchi a macroforaminiferi dell'Oligocene medio-superiore, evidenziando, così, una lacuna che interessa i termini eocenici e oligocenici inferiori.

Al passaggio Trias-Lias, un'intensa fase tettonica tronca la piattaforma triassica originando un'area di bacino di tipo euxinico nel dominio Ragusano con deposizione di torbiditi calcaree (Formazione Streppenosa), mentre lateralmente, su una piattaforma leggermente subsidente, si depositava una serie condensata di mare aperto. A questo periodo risalgono le più antiche manifestazioni di vulcaniti basiche finora riconosciute nel sottosuolo. Alla fine del Domeriano, i due paleodomini sono omogeneamente ricoperti da una sedimentazione pelagica, mentre nel Dogger sup. riprende l'attività vulcanica con formazione di isolati seamounts.

Tra il Tortoniano sino al Turoniano, l'area Iblea veniva caratterizzata, da una sedimentazione iniziale carbonatica e successivamente da una sedimentazione marnosa-argillosa, interrotta da sporadiche effusioni basaltiche. Nel Cretaceo superiore una successiva fase tettonica con direttrici NO-SE ed ENE-OSO produceva l'emissione di grossi volumi di vulcaniti basiche soprattutto lungo la regione ionica. La repentina variazione batimetrica causata dagli espandimenti vulcanici è all'origine delle scogliere a rudiste e a coralli di Pachino.

Durante il Terziario, si mantiene la persistenza dei due Domini contigui: quello Orientale, caratterizzato da una sequenza carbonatica di mare poco profondo e influenzata dallo sviluppo di prodotti vulcanici; l'altro Occidentale, formato essenzialmente da risedimentazione carbonatica alimentata dalle aree orientali e deposizione su una piattaforma carbonatica digradante verso il mare aperto.

Nel settore orientale, affiora una successione stratigrafica spesso lacunosa e caratterizzata da facies marine di acque poco profonde, con età compresa tra il Cretaceo e il Miocene superiore, alla quale si intercalano due orizzonti di vulcaniti basiche. Sui basalti alcalini del Cretaceo sup. di Capo Passero si sviluppano le scogliere a rudiste del genere *Hippurites* del Maastrichtiano, seguite da lembi discontinui di calcareniti a macroforaminiferi del Luteziano, e da calcari ad alghe e briozoi dell'Aquitano. A Cozzo Telegrafo (Brucoli) e nel sottosuolo di Augusta, sono stati segnalati calcari a rudiste sovrapposti a basalti alcalini, mentre nella zona di Priolo, i livelli cretacei affioranti sono rappresentati da megabrecce e da risedimenti grossolani alternati a livelli calcareo-marnosi e a marne. Al di sopra dei termini cretacei, si estende una copertura oligomiocenica costituita dalla Formazione dei Monti Climiti (valle del fiume Anapo, del Cavagrande, del Calcinara, dei Cugni di Sortino, di Cava Contessa, di Cugno Lupo e di Cozzo Ogliastrì), suddivisa nei Membri di Melilli in basso e dei Calcari di Siracusa in alto costituiti rispettivamente da calcareniti pulverulente biancastre e biolititi algali con rodoliti e coralli.

La predetta Formazione passa in alto ad una sequenza di vulcanoclastiti con abbondante frazione sedimentaria, generatesi per esplosioni freatomagmatiche in ambiente marino di acque basse o subaereo, cui viene attribuito il nome di Formazione Carlentini, la cui età è riferibile al Tortoniano. Nel settore occidentale, le facies supracretacee-mioceniche del settore centrale e occidentale del Plateau Ibleo sono composte, invece, da sedimenti carbonatici di ambiente pelagico. Gli affioramenti più antichi sono dati da calcari marnosi del Cretaceo inferiore a cui seguono calcari marnosi con selce di età cretaceo-eocenica.

Nell'area di Monterosso, Vizzini e Licodia Eubea il limite Cretaceo-Terziario è caratterizzato dalla presenza di strutture sinsedimentarie, quali, breccie intraformazionali, slumps, ecc., probabilmente connesse ad una instabilità tettonica del bacino. Seguono estese successioni carbonatiche di ambiente da neritico a pelagico, note come Formazione Ragusa. Tale successione è suddivisa in due parti: inferiore (Membro Leonardo) caratterizzata da calcilutiti e marne di età oligocenica; superiore (Membro Irminio) da calcareniti e marne di età inframiocenica. Questa Formazione passa talvolta gradualmente alle marne della Formazione Tellaro di età medio-miocenica con sporadiche intercalazioni calcarenitico-marnose. Superiormente e lateralmente la Formazione Tellaro passa alle calcareniti tortoniane della Formazione Palazzolo (Cava Grande del Cassibile, Cava Cinque Porte, Cava e Bosco di Bauli, Torrente Sapillone, Alto corso del fiume Asinaro, Cava Piraro e Cava Carosello, Cava Cardinale) in parte coeve alle calcareniti della Formazione dei Monti

Climiti. Sull'altipiano calcareo non vi sono tracce di sedimenti evaporitici, probabilmente perché esso emerse durante il Messiniano superiore. A NO dei sistemi di Comiso- Chiaramonte e di Monterosso-Pedagaggi, sono invece diffusi depositi evaporitici localizzati all'interno di depressioni strutturali sinsedimentari.

I prodotti vulcanici presenti nell'area Iblea sono riferibili a tre principali manifestazioni con datazione al Cretaceo superiore, al Miocene superiore e al Plio-Pleistocene (Bosco Pisano, Monte Lauro, Cozzo Ogliastri). In superficie, gli affioramenti vulcanici più antichi, sono quelli cretacei di Pachino e quelli affioranti a nord di Siracusa.

Il vulcanesimo del Miocene superiore presenta carattere esplosivo con brecce e prodotti vulcanoclastici che sono distribuiti attorno a crateri derivati dalla perforazione degli strati sedimentari (diatremiti).

Questi affioramenti s'individuano sia nel settore settentrionale, lungo una fascia ampia circa 30-40 km ed estesa in direzione NE-SO, come pure presso Monterosso Almo e lungo il bacino dell'Anapo fino alla zona di Solarino.

I sedimenti pliocenici sono distribuiti in maniera discontinua lungo i bordi dell'altipiano e sono dati da brecce calcaree, sottili lembi di Trubi e sabbie a *Strombus coronatus*. Inoltre, questi sono presenti alla base delle coperture laviche della zona di monte Lauro essendo costituite inferiormente da pillow-breccia e superiormente da colate subaeree.

Nelle aree più settentrionali in prossimità dell'Avanfossa, l'attività vulcanica sottomarina e subaerea sembra protrarsi fino al basso Quaternario, e dove alle vulcaniti sottomarine s'intercalano livelli di biocalcareni del Pleistocene inferiore.

I depositi quaternari, che orlano il Plateau Ibleo, appartengono a due principali cicli sedimentari con età infra e medio-pleistocenica. I terreni del Pleistocene inferiore formano una cintura continua attorno all'Altopiano calcareo, raggiungendo spessori notevoli lungo i bordi settentrionale e occidentale. I litotipi sono dati da biocalcareni tenere giallastre discordanti sul substrato miocenico o sulle vulcaniti plioceniche. Le calcareniti passano verso l'alto e lateralmente ad argille grigio-azzurre raggiungendo spessori considerevoli in corrispondenza di strutture più depresse (Augusta).

Il secondo ciclo invece, è rappresentato dalla cosiddetta "panchina" crotoniana che ricopre in discordanza i termini di varia età con base su un paelosuolo originatosi nel periodo della "Regressione Romana". Sul bordo occidentale Ibleo, lungo l'estesa piana tra Caltagirone e Vittoria, la sedimentazione infrapleistocenica è chiusa da una potente serie sabbiosa regressiva che ricopre e salda la Falda di Gela.

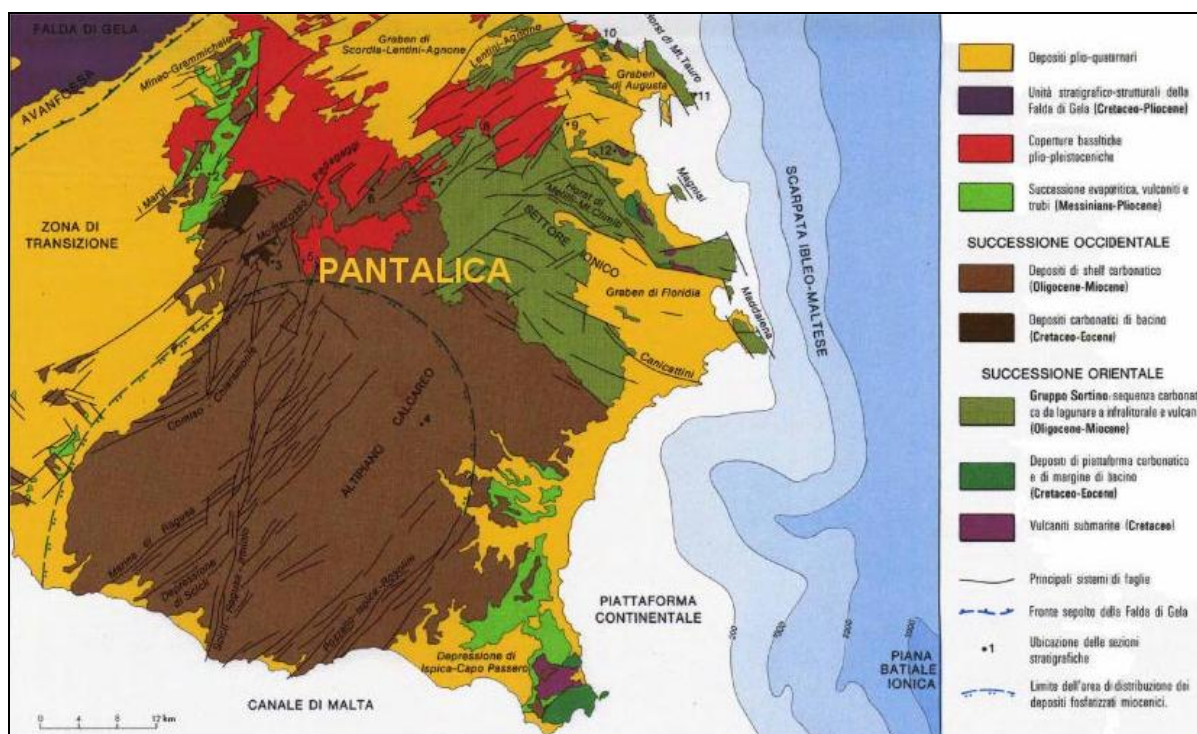


Fig. 2.3.2 - Inquadramento geologico dell'area iblea.

2.3.2 Lineamenti strutturali

L'area iblea è interessata da movimenti di tipo distensivo, rappresentati da sistemi di faglie normali ad andamento parallelo che determinano una serie di horst e graben.

Nella parte settentrionale della Provincia di Siracusa sono facilmente individuabili: il Graben di Scordia-Lentini-Agnone, il Graben di Augusta e il Graben di Florida; inoltre sono anche individuabili l'Horst di Melilli-Monti Climiti, l'Horst di Monte Tauro e l'Horst Lentini-Agnone.

Nella parte meridionale della Provincia di Siracusa sono presenti la depressione di Ispica-Capo Passero e l'altopiano calcareo ragusano; quest'ultimo risulta interessato da diverse raggruppamenti di faglie normali intraformazionali del tipo a gradinata, tra le quali la faglia Comiso-Chiamonte, la faglia Scicli-Ragusa-fiume Irmínio, la faglia Pozzallo-Ispica-Rosolini.

Per quanto riguarda l'evoluzione tettonica mesozoica e paleogenica è necessario premettere che le formazioni mioceniche e pleistoceniche costituiscono una copertura continua e omogenea che ha sigillato e sovrastato le strutture tettoniche più antiche, le quali, limitatamente alla fase cretaceo-eocenica, possono essere osservate solo negli affioramenti più estesi localizzati a Capo Passero e a Priolo. Pertanto, l'intensa tettonica mesozoica può essere ricostruita solo attraverso accurate analisi dei dati di sottosuolo.

Nella regione iblea a tutte le fasi tettoniche più importanti sono associate manifestazioni effusive di tipo basaltico e si sono avuti rapidi cambiamenti nel regime sedimentario. Dopo la fase di *rifting* avutasi in corrispondenza

dell'Hettangiano, si possono individuare due distinti paleodomini definiti in letteratura come *siracusano* e *ragusano* (PATACCA *et alii*, 1979).

Il primo costituisce un alto strutturale, mentre il secondo è caratterizzato da un bacino profondo a forti tassi di sedimentazione (Formazione Streppenosa) nelle zone di depocentro. Tale suddivisione paleogeografia, si mantiene fino al Domeriano superiore, quando, per effetto della tettonica sinsedimentaria che progressivamente fa "annegare" l'alto siracusano, la sedimentazione tende ad omogeneizzarsi su tutta l'area.

Verso la fine del Dogger, si ha la ripresa dell'attività vulcanica submarina (*Seamount* di Scicli) in condizioni pelagiche, seguita da un ulteriore periodo di quiescenza che perdura fino al Cretaceo superiore, quando si sviluppano importanti sistemi di faglie ad andamento NE-SO e OSO-ESE, associate a risalite magmatiche che hanno dato luogo a vulcaniti, in parte affioranti.

Nella zona siracusana, fino a Punta Bonico, a nord di Brucoli, le vulcaniti cretacee sono distribuite secondo un *trend* NNO-SSE, che risulta essere subparallelo all'attuale andamento della Scarpata Ibleo-Maltese. I dicchi adduttori sono anch'essi allineati su direzioni N 30°-40° O in tutti gli affioramenti della zona siracusana.

Mentre è certa la presenza di vulcaniti cretacee sulla Scarpata Maltese antistante a questo tratto di costa (CITA *et alii*, 1980; SCANDONE *et alii*, 1981; CASERO *et alii*, 1984), è arduo ricostruire la loro presenza più a E nel mare Ionio, e i loro rapporti con le successioni sedimentarie, a causa dell'arretramento verso occidente del margine ionico successivamente al Cretaceo.

Nelle aree centrali del plateau, in sottosuolo le vulcaniti cretacee diminuiscono costantemente di spessore o spariscono del tutto, e la loro scomparsa è marcata da una fascia di megabrecce carbonatiche e ad elementi vulcanici che si ritrovano affioranti nella zona di Priolo e riscontrate nella zona di Melilli. Questi sedimenti grossolani sintettonici, vengono così a mancare una zona di cerniera tra un alto strutturale parallelo all'attuale linea di costa e le aree di bacino che si andavano delineando più a ovest (GRASSO & LENTINI, 1982; CARBONE *et alii*, 1982). Sedimenti analoghi si ritrovano intercalati a più intervalli fino ai livelli più recenti di età paleogenica (MONTANARI, 1982).

Le vulcaniti affioranti a Capo Passero sono ampiamente affioranti anche nell'offshore più a meridione del margine orientale della scarpata ibleo-maltese e sembrano invece inquadrarsi in un contesto tettonico controllato da strutture ad andamento NE-SO.

I dicchi adduttori presenti a Capo Passero hanno prevalentemente direzione N 30°-50° E. Nel sottosuolo della depressione di Ispica-Capo Passero faglie ad andamento NE-SO, associate a strutture transpressive tipo *flower*, che si alternano con piccoli bacini di tipo rombo-casmico, sembrano essere state caratterizzate da movimenti sinistri, ed essere state attive fino alla fine della deposizione della *Formazione Amerillo*, la quale è coinvolta nella deformazione.

La base della *Formazione Ragusa* sutura queste strutture (BIANCHI *et alii*, 1987). Altre evidenze di tettonica cretaceo-paleogenica si hanno nel campo petrolifero di Ragusa, dove la grossa struttura anticlinalica che forma il *reservoir* principale è troncata sul lato orientale da una faglia ad andamento NNE-SSO (KAFKA & KIRKBRIDE, 1959); entrambe le strutture tettoniche sono sigillate dalla *Formazione Ragusana*.

Più a settentrione, nella zona di Monterosso Almo-Vizzini-Licodia Eubea, i sedimenti carbonatici in facies di *Scaglia (Formazione Amerillo)* presentano ripetute evidenze di disturbi tettonici sinsedimentari quali *slumping*, pieghe e brecce sinsedimentarie associate a locali *hiatus* di ampiezza variabile (PIERI, 1969; LENTINI *et alii*, 1986).

Per quanto riguarda l'evoluzione tettonica miocenico-quadernaria, è necessario considerare che il quadro tettonico che attualmente caratterizza l'Avampese Ibleo sembra essersi delineato già a partire dal Miocene sup. nel settore occidentale e in epoca posteriore in quello orientale. Il Plateu Ragusano s.s., cioè tutto il settore caratterizzato dagli affioramenti delle calcareniti della *Formazione Ragusa* e che rappresenta la terminazione più settentrionale emersa dell'area di *shelf* ibleo-maltese, va inserito nel quadro tettonico più ampio riguardante il settore di cui fa parte, fino alle isole Maltesi. Esso è bordato da due importanti sistemi di faglie che ribassano rispettivamente verso SE, verso occidente e verso NO. Questi sistemi sono rappresentati rispettivamente dalle faglie di Pozzallo-Ispica-Rosolini e dalle faglie di Comiso-Chiaramonte, e più a occidente da altre ad esse subparallele, parzialmente sepolte sotto i sedimenti pleistocenici della Piana di Vittoria.

Questa parte di plateau, inquadrabile come un grosso *horst* con direzione NE-SO, doveva essere già emersa nel Messiniano a giudicare dall'assenza di sedimenti di tale età, abbondantemente presenti nelle aree depresse che lo bordano (Piana di Ispica-Capo Passero e Piana di Vittoria). Le faglie bordiere si estendono anche nell'*offshore* ragusano e si dispongono parallelamente a quelle della *Victoria Lines Fault* di Malta (GRASSO *et alii*, 1985). In queste ultime sono testimoniate tracce di attività sinsedimentaria infra e medio-miocenica (ILLIES, 1981) che nel Plateau Ragusano sono difficili da ritrovare; tuttavia, la presenza di una diffusa fosfizzazione degli orizzonti burdigaliani, sia a Malta sia nelle aree ragusane (PEDLEY & BENNET, 1985; CARBONE *et alii*, 1987), lascia intravedere l'esistenza di un alto strutturale a direzione NE-SO, dovuto ad un debole inaccamento collegabile con rifting inframiocenico abortito registrato nella Piattaforma Ibleo-Maltese (ILLIES, 1981).

Nel Plateau Ragusano, le strutture ad andamento submeridiano sono rappresentate dall'allineamento di direzione N20°E che, da Cava d'Aliga-Scicli prosegue verso Ragusa e l'alta valle del fiume Irmínio, per poi perdersi, anastomizzandosi, sotto le coperture laviche plio-pleistoceniche di Monte Lauro, Vizzini e Palagonia. Sui piani di faglia appartenenti a questo sistema, si riscontrano frequenti meccanismi di *strike-slip* destri (GHISSETTI & VEZZANI, 1982; GRASSO *et alii*, 1986). L'intersezione tra questo sistema e quello distensivo, con faglie a gradinata, di Ragusa-Marina di Ragusa ad esso associato, individua il semigraben a forma triangolare di Scicli, al cui interno sono presenti, come termini più alti della successione miocenica, anche le marne gialle messiniane (DI GRANDE & ROMEO, 1980) e i Trubi infrapliocenici.

Verso Licodia Eubea, in corrispondenza dell'alto cretaceo di Monte Boschitello, convergono strutture con direzione N-S e NE-SO, le quali ultime rappresentano la terminazione affiorante delle faglie sepolte sotto i sedimenti pleistocenici della Piana di Vittoria. In questa zona di convergenza, si individuano strutture compressive (pieghe e faglie inverse) che interessano sicuramente almeno i termini pliocenici e che restano localizzate nell'area a occidente di Licodia Eubea.

Il margine settentrionale del Plateau è solcato da una serie di graben delimitati da faglie con andamento NE-SO: Sortino-Monte Carrubba e Lentini-Scordia; quest'ultimo è stato riempito da sedimenti quaternari sia marini che continentali.

Queste stesse faglie proseguono articolandosi anche nel settore nord-occidentale (dintorni di Mineo), e costituiscono le strutture bordiere del Plateau prima della sua definitiva inflessione e sottoscorrimento al di sotto della falda di Gela (CARBONE *et alii*, 1982 b).

E' questa l'area in cui sono localizzati i maggiori volumi delle vulcaniti effuse tra il Miocene superiore e il Pleistocene inferiore. Gli spessori più cospicui vengono raggiunti lungo l'allineamento N-S della faglia che dalle zone del Guffari-Monte Lauro si estende fino a Palagonia, cioè nei punti nodali rappresentati nell'innesto delle faglie normali che bordano il graben sulle strutture trascorrenti submeridiane (Linea di Scicli, Monte Boschitello, Torrente Catalfaro), dove si registra la massima lacerazione crostale.

Dalla penisola della Maddalena ad Agnone, le faglie hanno un andamento subparallelo all'adiacente Scarpata Ibleo-Maltese. Le strutture da esse delimitate sono generalmente dei graben rombici, allungati mediamente in direzione NO-SE, separati da horst ad andamento subparallelo. Il riempimento di queste depressioni tettoniche, che in taluni punti raggiunge spessori di qualche centinaio di metri, è rappresentato da biocalcareni adagiate ai piedi delle antiche falesie (corrispondenti ai piani di faglia), passanti superiormente e lateralmente alle argille infra-pleistoceniche (CARBONE, 1985).

La fase di formazione di questi graben precede di poco la sedimentazione infra-pleistocenica; anche in sottosuolo, tali sedimenti poggiano sullo stesso substrato miocenico affiorante negli horst adiacenti senza depositi pliocenici (DI GERONIMO *et alii*, 1980).

Ulteriori dati, si possono evincere dall'analisi dell'evoluzione paleogeografica dell'avampaese ibleo (GRASSO & LENTINI, 1982), per cui, il settore nord-orientale mostra il medesimo ruolo strutturale dell'altopiano s.s. fino al Pliocene inferiore; dal Pliocene in poi, si differenzia notevolmente, con la frammentazione in horst e graben prima citata. I sistemi di faglie che delimitano i citati horst e graben sono chiaramente legati dall'evoluzione tettonica recente della Scarpata Ibleo-Maltese e dal suo progressivo arretramento. Deformazioni posteriori al Pliocene inferiore sono rappresentate nella crosta ionica da faglie ad andamento all'incirca E-O che tagliano le calcareniti infrapleistoceniche e che forse testimoniano fasi di attivazione di strutture del substrato carbonatico miocenico.

2.3.3 Stratigrafica

Il territorio della provincia di Siracusa ricade nel settore orientale dell'Avampaese Ibleo, ed è caratterizzato da facies prevalentemente carbonatiche di età mesozoica, con prevalenti formazioni mioceniche, ricoperte in maniera non estesa da depositi riferibili ad età plio-pleistocenica.

Tutta l'area, inoltre, è stata interessata da manifestazioni di vulcanismo di tipo basico, che dal Cretaceo si sono susseguite fino al Pleistocene, con un progressivo spostamento delle manifestazioni verso settentrione.

Come precedentemente detto, l'Altopiano Ibleo è stato suddiviso in due settori, Orientale e Occidentale. Qui di seguito, vengono descritte, le formazioni che

affiorano in entrambi i settori, e che ricadono all'interno del territorio provinciale di Siracusa, con le rispettive caratterizzazioni geologiche, litologiche e idrogeologiche. Come osservabile dalla carta geologica della Provincia di Siracusa (Cfr. Tav. 1.1 Geologia del piano), la successione stratigrafica riportata per l'intero comprensorio in esame, è dal basso in alto la seguente:

A) Settore orientale

Vulcaniti cretacee

Le rocce più antiche e geometricamente più profonde, affioranti nel territorio della Provincia di Siracusa, sono formate da vulcaniti basiche di età cretacea. L'affioramento più esteso, è ubicato tra gli abitanti di Pachino e di Portopalo; mentre affioramenti di estensione ridotta si trovano nei pressi di Siracusa, in C.da Tremilia di sotto, e tra Belvedere e Targia, a sud di Priolo Gargallo, ad Augusta (a San Cusumano), a sud di Monte Tauro e, infine, nei dintorni di Brucoli, tra Punta Bonico e Cozzo Pietre Rosse.

Nella zona compresa tra Pachino e Portopalo affiorano una serie di colate laviche basiche molto alterate, emesse in ambiente subaereo, con subordinati prodotti piroclastici (CARVENI *et alii*, 1991 b).

A causa di un'errata interpretazione di HOFFMANN (1839), che aveva considerato le rocce vulcaniche affioranti nei dintorni di Pachino al "tufo palagonitico", queste rocce sono state descritte da tutti gli autori successivi come prodotti di attività effusiva subacquea, mentre invece sono state riconosciute come colate subaree (CARVENI *et alii*, 1991 b); la loro età infine, è stata determinata in base all'esistenza al letto di calcilutiti a Globotruncane (*Formazione Amerillo*) di età cretacea, conosciute grazie ai dati di perforazioni (COLACICCHI, 1963; PATACCA *et alii*, 1979) e al tetto di calciruditi a Rudiste del Maastrichtiano (COLACICCHI, 1963; PONTE, 1916). Si ritiene che, le rocce vulcaniche della zona siano state emesse in ambiente sottomarino.

Secondo LA ROSA (1974), gli affioramenti lavici sono formati da tefriti nefelin-leucitiche con grossi cristalli di augite, effuse sottoforma di colate laviche sottomarine associate a dicchi e filoni intraformazionali.

Per quanto riguarda le vulcaniti, sono state riconosciute dal basso verso l'alto le seguenti formazioni (Carveni *et alii*, 1991 b):

a) Lave della serie dell'acqua Palomba: sono ben esposte lungo la falesia ubicata a oriente di Portopalo; petrograficamente sono costituite in prevalenza da alcali-basati (CARVENI *et alii*, 1991 b); nell'ambito di questa serie sono state distinte diverse formazioni; al livello del mare affiorano le *Lave megaporfiriche del Porticciolo*, le quali si presentano fortemente alterate e diaclassate, specialmente nella parte inferiore, tali da apparire, ad un esame superficiale, simili a prodotti vulcanoclastici; al contatto tra ogni colata e la soprastante sono chiaramente visibili salbande dovute a fenomeni di termometamorfismo; seguono, con contatto netto, le *Lave oligoporfiriche della Tonnara* vacuolari e molto alterate, talora di colore rossastro- violaceo, con un aspetto particolare, legato alla modalità di messa in posto (colate riversatesi in mare); esse sono costituite prevalentemente da corpi sferoidali o allungati, legati tra loro da sottili lingue di lava variamente sovrapposte; la lava doveva essere molto fluida, in quanto le singole unità di flusso si modellano sulle superfici sottostanti: un successivo episodio effusivo ha dato luogo alle "Lave plagiocasiofiriche", di cui sono riconoscibili, lungo la falesia dell'Acqua Palomba,

alcuni dicchi di alimentazione; di colore grigio, compatte, con fessurazione colonnare irregolare, presentano una spiccata desquamazione di tipo cipollare nella porzione apicale; superiormente si trovano "Lave porfiriche con prevalenza di cristalli di augite", alterate e diaclasate; a nord della sorgente di "Acqua Palomba", lungo la costa, esiste un corpo subvulcanico di composizione basanitica (CARVENI et alii, 1991 b), di circa 40 metri di larghezza, formato da rocce grigie molto compatte; piroclastiti di piccole e medie dimensioni sono associate al suddetto corpo subvulcanico, che sembra costituire il riempimento di un'importante fessura eruttiva.

Nell'area sono stati riconosciuti, censiti e studiati più di cento dicchi, alcuni afirici, altri oligiporfirici, altri ancora porfirici; alcuni di essi, alimentano le colate affioranti, molti altri, dopo aver attraversato l'intera serie vulcanica descritta, sono troncati alla sommità da un limite erosionale causato dal moto ondoso. Alla serie definita dell'Acqua Palomba sono state attribuite, per l'impossibilità di effettuare ulteriori suddivisioni, tutte le lave alterate e in avanzato stato di argillificazione affioranti nell'entroterra tra Pachino e Portopalo. Al di sopra di queste, sono state riconosciute e distinte altre vulcaniti, così suddivise;

b) Lave afiriche di Contrada Chiusa (CI5): si tratta di lave afiriche (basalti cumulitici e alcali basalti secondo CARVENI et alii, 1991 b), presentanti una spiccata fessurazione colonnare di dimensioni decimetriche, con piani di laminazione di flusso; queste affiorano sul versante occidentale di Cozzo Filua e nelle contrade Tiganello, Saiuzza e Chiusa di Pozzo; il substrato vulcanico di queste lave è stato riferito ai termini della Serie dell'Acqua Palomba, sebbene il riconoscimento di queste composti non poche difficoltà per l'alterazione molto spinta e l'avanzato stato di argillificazione dei litotipi. La posizione stratigrafica delle lave afiriche di Cozzo Filua in relazione alle altre unità vulcaniche è solo ipotizzabile in base a considerazioni di carattere giaciturale;

c) Lave (CI4) e piroclastiti (Cp3) di C.da Maltempo: affiorano a nord del Pantano Morghella; si tratta di piroclastiti associate ad affioramenti discontinui di lave (basalti cumulitici secondo CARVENI et alii, 1991 b), rappresentanti i resti di una colata di modeste dimensioni; le piroclastiti sono date da frammenti lavici e scorie saldate, a volte cementate da calcite secondaria; le lave sono ridotte a blocchi subarrotondati e frammentari sparsi sul terreno agrario; sulla superficie della campagna non è possibile osservare il contatto tra llave ed associate piroclastiti; la datazione assoluta (K/Ar) delle lave di questa unità ha dato un'età di 80 +/- 1,3 Ma (CARVENI et alii, 1991 b);

d) Lave porfiriche di Contrada Tiganello (CI3): formano una serie di affioramenti lavici di piccola estensione e modesto spessore, collegabili ad una presunta zona di emissione lineare con direzione NE-SW; le lave si presentano compatte, a struttura porfirica, con abbondanti piccoli cristalli di augite: l'età assoluta è 79,9 +/- 1,3 Ma (CARVENI et alii, 1991 b);

e) Piroclastiti di Cozzo Pagliaro (Cp2): sono probabilmente collegate geneticamente alla stessa frattura effusiva che ha dato luogo alle lave porfiriche di Contrada Tiganello; litologicamente si tratta di scorie saldate di piccole dimensioni di colore rosso-violaceo (CARVENI et alii, 1991 b);

f) Lave megaporfiriche di Cozzo Santa Lucia (CI2): si tratta di basalti cumulitici (CARVENI et alii, 1991 b) che affiorano intorno all'omonima altura, stendendosi verso meridione, con spessore complessivo di poco superiore ai 20 metri; un

affioramento di lave simili si trova alla sommità di Cozzo Filuna, al di sopra delle già descritte lave afiriche;

g) Lave superiori oligoporfiriche di Cozzo Santa Lucia (Cl1): sono formate da lave porfiriche, di composizione alcali-basaltica (CARVENI *et alii*, 1991 b), con evidente fessurazione colonnare e spessore complessivo di circa 10 metri; vi prevalgono i cristalli di augite, mentre sono meno rappresentati quelli di olivina l'età assoluta è di 79,7+/-1,3 Ma (CARVENI *et alii*, 1991 b); ad esse è associato un livello di piroclastiti (Cp1) formato da scorie saldate di colore rosso e rare bombe vulcaniche.

Alle lave affioranti nella zona di Pachino e Portopalo è stata attribuita un'età cretacea in base all'esistenza alla loro base di depositi calcilutititi a *Globotruncane* (*Formazione Amerillo*) non affioranti nella zona ma conosciute da dati di perforazioni (COLACICCHI, 1963; PATACCA *et alii*, 1979), e di Calcari a *Ippurites* del Maastrichtiano al loro tetto.

Come è stato già accennato, il vulcanesimo cretaceo si è sviluppato considerevolmente anche tra Siracusa e Agnone. I prodotti vulcanici, segnalati da ALLISON (1953) al nucleo della presunta "anticlinale" di Priolo presentano sottili intercalazioni di calcare a *Globotruncana iapparenti* var. *tricarinata* e *Globorotalia stuarti*, foraminiferi tipici del cretaceo superiore.

Le vulcaniti di Cozzo Telegrafo (Cv) (a meridione di Augusta), descritte da DI GRANDE (1972), sono state attribuite al Cretaceo perché ricoperte da calcari a Rudiste. DI GRANDE (1972) ha distinto: *ialoclastiti rossastre* e *brune stratificate* e ben classate, con granuli di dimensioni arenitiche; *lave grigie*, più o meno compatte e con diverso grado di alterazione; *masse sferoidali* o *ellissoidiche*, con diametro compreso tra 50 e 100 centimetri, con nucleo alterato ricco di zeoliti.

Le vulcaniti cretacee affioranti nei dintorni di Siracusa (Cv) hanno un'età più recente, rispetto alle precedenti, almeno nella porzione più alta, che risulta essere di 67 Ma (GRASSO *et alii*, 1983). Del Cretaceo sono pure le lave (Cv) affioranti a Monte Tauro (Augusta) e a San Cusumano (a nord di Priolo Gargallo), dove sono costituite da vulcanoclastiti con prevalenti frammenti di *pillow* (LENTINI *et alii*, 1986).

Altri affioramenti, alcuni dei quali in passato ritenuti miocenici, sono stati attribuiti da GRASSO *et alii* (1983) al Cretaceo superiore; in particolare, le vulcaniti affioranti al di sotto del piastrone calcareo miocenico di Siracusa, in località Sorgente Acqua Colombe (vicino a Scala Greca), e a Loco Targia e Tremilia di Sotto, rispettivamente a NE e a SO di Belvedere, e di quelle analoghe affioranti sul versante occidentale di Cozzo Gisira a nord di Augusta (Cv).

La distribuzione di tutti questi affioramenti costituisce la prova che un più o meno complesso e articolato apparato di *seamounts* cretacei doveva ricoprire un'area di vasta dimensione, è paragonabile a quella dell'odierno edificio vulcanico etneo (GRASSO *et alii*, 1983).

Calciruditi a Rudiste (Cc)

Dopo che fu conclusa l'attività vulcanica cretacea nella zona di Pachino e Portopalo, l'area fu interessata da subsidenza che ne provocò l'abbassamento, in un settore, al di sotto del livello del mare, come si evince dalla presenza di depositi terrigeni e carbonatici di età cretacea che giacciono sulle vulcaniti della Serie dell'Acqua Palomba tramite una superficie d'abrasione marina, prodotta dall'azione meccanica delle onde su bassi fondali.

La base delle formazioni sedimentarie cretacee è costituita da un sedimento terrigeno fine di colore giallo (Sabbie e Contrada Caitena, CAVERNI *et alii*, 1991 b), formatosi a spese delle sottostanti vulcaniti; verso est, le sabbie in oggetto, passano a sedimenti conglomeratici definiti da CARVENI *et alii*, 1991 b), come *Conglomerato dell'isola di Capo Passero*, costituito da blocchi decimetrici provenienti dallo smantellamento delle vulcaniti cretacee.

Il passaggio laterale sabbie-conglomerato non è visibile, ma è solo supposto in base a considerazioni stratigrafiche, in quanto su entrambi i litotipi stanno in concordanza le Calciruditi a Rudiste del Maastrichtiano (COLACICCHI, 1963; CAMOIN & DUCHAUFOUR, 1980; MATTEUCCI *et alii*, 1982), ben sviluppate al di sopra dei basalti alcalini del Cretaceo superiore affioranti lungo la falesia settentrionale dell'isola di Capo Passero e lungo la costa a est di Portopalo. Il contatto discordante con le sottostanti vulcaniti è sottolineato da una superficie d'erosione prodotta dal moto ondoso su un basso fondale e resa ancora più evidente dalla troncatura presentata da numerosi dicchi.

Le faune riconosciute nelle calciruditi cretacee sono costituite dalle rudiste: *Hippurites cornucopiae* DE FRANCE, *Sabinia* aff. *Aniensis* PARONA, *Mitrocaprina bulgarica* TZANKOV; dai coralli: *Hydnophoraraea*, *Montastrea*, *Actinastraea* e *Columnastraea pachinensis* (DE GREGORIO); dai gastreopodi (Acteonidi); dai macroforaminiferi: *Orbitoides apiculata* SCHLUMBERGHER, *Omphalocyclus macroporus* (LAMARK), *Siderolites* spp. *Simplorbites gensacicus* (LEYMERIE), *Hellenocyclina botica* REICHEL (LENTINI *et alii*, 1984).

L'affioramento più esteso è quello di Portopalo, all'estrema punta sud-orientale dell'isola; formato da un banco spesso circa 6 metri e formante una struttura a monoclinale con piano di immersione verso SSE. Altri affioramenti di calcari cretacei, si trovano nella zona di Cozzo Telegrafo, presso Brucoli, dove sono stati segnalati calcari a Rudiste poggianti su vulcaniti basiche submarine (DI GRANDE, 1972; GRASSO *et alii*, 1979; CITA *et alii*, 1980); in questa zona è presente una fauna caratterizzata da *Columnastraea pachinensis* (DE GREGORIO), *Sabinia* sp. e grossi *Acteonidi* (LENTINI *et alii*, 1986). Nel sottosuolo di Augusta calcari analoghi sono stati segnalati poggianti su vulcaniti basiche submarine (DI GRANDE, 1972; GRASSO *et alii*, 1979).

Nel sottosuolo di Augusta, e un po' ovunque lungo la costa ionica, i sondaggi geognostici hanno incontrato frequentemente, al di sotto di una sottile copertura miocenica e quaternaria, calcari di facies recifale di età supracretacica passanti verso il basso a vulcaniti basiche: in tutto questo settore, gli orizzonti cretacei non sembrano limitati a singoli affioramenti, ma formano un corpo geologico continuo, esteso da Siracusa fino al margine settentrionale del Plateau Ibleo.

Nella zona di Priolo, i livelli cretacei affioranti sono rappresentati da facies di margine, e cioè da megabrecce e da risedimenti grossolani ad elementi originariamente recifali, sovente chiaramente canalizzati, alternanti a livelli calcareo-marnosi e a marne emipelagiche della zona a *Globotruncana elevata* (CITA *et alii*, 1980). La sezione geologica ivi affiorante costituisce un punto chiave per la conoscenza dei rapporti tra le aree di bacino e i *seamounts*. L'originaria interpretazione di ALLISON (1953) è stata rivista da GRASSO *et alii* (1979), da CARBONE *et alii* (1982 a) e analizzata in dettaglio da MONTANARI (1982), che ha fornito un modello deposizionale di quest'area.

Ulteriori conferme si ottengono dalla reinterpretazione di alcuni sondaggi ubicati a NO di Priolo, dove il passaggio Cretaceo-Eocene è stato caratterizzato dallo sviluppo di brecce con elementi calcari a Rudiste intercalate a calcari marnosi e marne emipelagiche. Uno degli elementi fondamentali è che, mentre le megabrecce appaiono frequenti calcari a Nummuliti e ad Alveoline, non si ha traccia di questi al tetto dei livelli cretacei, che invece sono sormontati direttamente da formazioni oligo-mioceniche.

Nella zona di Priolo affiorano brecce e megabrecce con elementi calcarenitici e calciruditi a Rudiste e Gasteropodi, alternati a marne a *Globotruncanita elevata* (BROTZEN), e costituenti una tipica facies di margine di scogliera (LENTINI *et alii*, 1986).

In tutti gli affioramenti la formazione presenta uno spessore massimo di alcune decine di metri; la permeabilità è medio-elevata per fratturazione e per porosità. Analoghi orizzonti cretacei poggianti su vulcaniti basiche con diverse centinaia di metri di spessore sono stati attraversati in perforazione a largo di Capo Passero. L'età è maastrichtiana (Cretaceo superiore).

Alcuni dicchi intrusi nelle calciruditi a Rudiste testimoniano una fase distensiva con conseguente risalita magmatica (CARVENI *et alii*, 1991 b); i dicchi, per le loro dimensioni, non sono cartografabili.

Calcareniti a Nummuliti (Pec)

Sui calcari cretacei della zona di Portopalo affiorano in discordanza *Calcareniti bianco-rosate* a Nummuliti; alla loro base si trova un livello conglomeratico costituito a spese dei sottostanti calcari a Rudiste (TREVISAN, 1936; COLACICCHI, 1963). Sull'isola di Capo Passero, il conglomerato in oggetto, è costituito da elementi calcarei con cemento contenente Crinoidi (COLACICCHI, 1963).

Litologicamente, si tratta di calciruditi e calcareniti passanti ad una micrite totalmente priva di resti fossili; l'ambiente deposizionale era di mare poco profondo, ad alta energia e con acque limpide.

La roccia si presenta microscopicamente di colore bianco-giallastro, con stratificazione generalmente poco evidente; al suo interno, sono presenti numerosi vacuoli e resti di organismi fossili; in prevalenza, dati da modelli interni di molluschi e numerosi gusci di Nummuliti e Discocicline, frammenti di scheletri di coralli e resti di alghe calcaree (CARVENI *et alii*, 1991 b).

Nella zona di Priolo, dove la formazione presenta uno spessore variabile da 0 a 50 metri, la successione è costituita dal basso verso l'alto da: calcareniti candide in strati centimetrici, con fauna caratterizzata da *Miscellanea miscella* (D'ARCHIA & HAIME), *Alveolina primaeva* REICHEL, *Discocyclina seunesi* DOUVILLE', caratteristica facies di banco e suoi margini, passanti lateralmente, nella zona di Belvedere, a micriti di retroscogliera (*backreef*) del Paleocene; calcareniti grigio chiare in strati centimetrici a *Nummulites* cf. *deserti*, *Nummulites distans* DESHAYES, *Operculina* gr. *Operculina canalifera*, *Alveolina ellipsoidalis*, *Alveolina schwageri* dell'Eocene inferiore; calcari beige in bianchi decimetri a *Nummulites millecaput*, *Nummulites perforatus* (MONFORT), *Assilina spira* dell'Eocene medio. Alla base, sono intercalate megabrecce formate da frammenti provenienti dalle sottostanti calcareniti e alla sommità da megabrecce ad elementi provenienti dall'erosione di formazioni infra-eoceniche (LENTINI *et alii*, 1986). In contrada Cugni, sulla parete di una cava abbandonata, le calcareniti sono attraversate da un

dicco, non cartografabile, testimonianza di una fase distensiva con conseguente intrusione magmatica (CARVENI *et alii*, 1991 b). L'età è riferibile all'intervallo Paleocene-Eocene medio.

Calcareniti bianco-grigiastre (Ecm)

Sono calcareniti a macroforaminiferi che affiorano al di sopra delle precedenti nella zona di Priolo Gargallo. Lo spessore massimo è di 15 metri; in C.da Mostringiano, le calcareniti passano verso l'alto a marne cineree di colore verdognolo dello spessore massimo di 5 metri.

Le calcareniti contengono coralli costruttori e alghe calcaree (calcari di banco), oppure sono formate da bioaccumuli di Macroforaminiferi (depositi di scarpata) tra cui sono state classificate le specie: *Nummulites vascus*, *Nummulites bouillei*, *Nummulites striatus*, *Pallatospira madaraszii*, *Discocyclina sella*, *Chapmanina gassinensis*.

Le marne contengono macroforaminiferi risediementati e rimaneggiati e Globorotalie, fra cui *Globorotalia cerroazzulensis*. La formazione è riferibile al Priaboniano (LENTINI *et alii*, 1984; 1986).

Calcarei bianchi (Oc)

Sono composti da gusci di macroforaminiferi, scheletri e frammenti di coralli e da alghe calcaree, in strati decimetrici, localmente carsificati alla sommità, passanti lateralmente e in basso a calcareniti grigio-verdi e marne siltose con intercalazioni conglomeriche silico-clastiche che poggiano sui termini precedenti. In affioramento, lo spessore massimo è di circa 40 metri (LENTINI *et alii*, 1984; 1986).

L'insieme delle diverse litologie presenta una permeabilità elevata per la formazione di fenomeni carsici; esso costituisce un acquifero in continuità con la sovrastante formazione carbonatica.

Il contenuto faunistico a macroforaminiferi è dato da: *Eulepidina raulini*, *Eulepidina dilatata*, *Nephrolepidina praemarginata*, *Nummulites fichteli*, *Nummulites vascus*, *Bullalveolina bulloides* e frammenti di alghe calcaree riferibili a *Subterraniphyllum thomasi* e a Litotamni; mentre in alto compaiono le prime Amphistegine. L'età è riferibile all'Oligocene medio-superiore (LENTINI *et alii*, 1984; 1986).

Formazione dei Monti Climiti

In letteratura, è stata suddivisa in due membri: *Membro di Melilli* (Mcc) e *Membro dei Calcarei di Siracusa* (Mc) (LENTINI *et alii*, 1986). Il primo è formato da calcareniti bianco-giallastre friabili, in strati di spessore da pochi decimetri a oltre 10 metri; il secondo, che si trova lateralmente e superiormente rispetto al primo, è costituito da calcareniti e calciruditi algali di colore bianco-grigiastro irregolarmente stratificate e spesso notevolmente carsificate. Lo spessore totale della formazione varia da 20 a 400 metri (LENTINI *et alii*, 1986).

Il Membro di Melilli, è costituito da una monotona sequenza di calcareniti a granulometria da fine a grossolana, notevolmente bioturbate, talora con presenza di Pectinidi o di altri modelli interni di bivalvi, difficilmente determinabili, o con Anellidi del genere *Ditrupa*. A nordovest di Melilli, affiora un'alternanza di calcari marnosi e marne in livelli da 20 a 50 centimetri contenenti macrofaune della zona a *Globorotalia siakensis* con *Globorotalia mayeri*, *Globorotalia partimlabiata*, rare

Orbulina universae *Orbulina suturalis* del Serravalliano. Sono presenti anche a livelli a *Heterostegina* (LENTINI *et alii*, 1986). Verso l'alto, al passaggio con il membro dei Calcari di Siracusa, compaiono calcari detritici algali in corpi canalizzati.

Il Membro dei Calcari di Siracusa è rappresentato in prevalenza da calcareniti e calciruditi a Litotammi e Briozoi, passanti a volte a biolititi algali. Nelle aree più orientali, gli orizzonti inferiori sono costituiti da facies biocalciruditiche discretamente cementate a frammenti di gusci di Briozoi, di Echinodermi, di Bivalvi e da Alghe, sovente stratificazione incrociata (Pietre Nere, a Est di Melilli). A Nord di Augusta la base è data da circa 15 metri di biocalcareniti con associazioni ad *Amphistegina* e *Miogyopsisina spp.*, indicando un'età Burdigaliana (LENTINI *et alii*, 1986).

La medesima età è attribuibile anche ai livelli basali di C.da Tremilia (Siracusa), che contengono gusci di *Pecten convexior*, *Lyropecten melii*, *Venus burdigalensis* (LENTINI *et alii*, 1986).

Calcareniti a grana fine a *Ditrupa*, sono presenti negli orizzonti apicali affioranti presso Masseria Spinacia e di Melilli, e sono molto diffuse intorno a Pedagaggi, nella zona di transizione con la Formazione Palazzolo (LENTINI *et alii*, 1986).

Calcareniti friabili ricchissime di *Histerostegina* si riconvergono in quasi tutta l'area orientale, suddivise in almeno due livelli principali. Infine, allo stesso membro sono state attribuite le calcareniti ricche di *Amphistegina* (SE di Priolo).

La Formazione dei Monti Climiti verso occidente passa eteropicalmente alla successione Formazione Ragusa-Formazione Tellaro-Formazione Palazzolo (LENTINI *et alii*, 1986).

Nei pressi di Pachino, AMORE *et alii* 1988, hanno segnalato alcuni dicchi basaltici che si intrudono in un livello calcarenitico con microfauna attribuita al Miocene inferiore - medio, assimilabili alla Formazione dei Monti Climiti. Per le loro dimensioni, i dicchi non sono cartografabili. L'età della formazione va dall'Aquitano (incerto)- al Burdigaliano, al Serravalliano.

Formazione Carlentini

Si tratta in prevalenza di prodotti di manifestazioni vulcaniche basiche a carattere prevalentemente esplosivo, costituiti da livelli di vulcanoclastici (Mv), mescolate una ad una più o meno abbondante frazione carbonica, e da subordinate colate basaltiche (Mva) a desquamazione globulare (LENTINI *et alii*, 1986).

All'interno di questo orizzonte vulcanico compaiono intercalazioni calcaree (Mvb), costituite da bioherme a coralli di genere *Porites*, *Tarbellastraea* e *Favites*, oppure da biolititi a Litotammi o da calcareniti ad *Halimeda*.

Localmente affiorano depositi lacustri dati da livelli marnosi biancastri, oppure da diatomiti fogliettate con resti di piante (Cozzo Ferrante, a SE di Sortino) o infine sacche di paleosuolo (stadio di Melilli) (LENTINI *et alii*, 1986).

Nelle vulcaniti, oltre ai corpi lavici prevalentemente di serie alcalico-sodica, è possibile distinguere almeno tre tipi di facies vulcanoclastiche: breccie di esplosione con clasti calcarei e basaltici eterometrici immersi in una matrice cineretica e calcarea, costituenti il riempimento di diatremi; livelli piroclastico-cinereologici ad abbondante matrice carbonatica, spesso con stratificazione incrociata ad antidune, sul bordo dei condotti stessi, e laminazione parallela nelle aree più distali (LENTINI *et alii*, 1986).

Sono visibili strutture da impatto e da carico, gradazione inversa a livelli ad *accretionary lapilli*. Si tratta di prodotti formati durante eruzioni freatomagmatiche

in ambiente subaereo o di mare sottile, riconducibili a due manifestazioni principali: la più antica ha prodotto materiali piroclastici e lavici con scarsa diffusione areale, tra cui risultano intercalati a due o più livelli sedimentari; quella più recente ha generato ampie coperture che hanno raggiunto aree più distali, costituendo un orizzonte abbastanza continuo (LENTINI *et alii*, 1986).

I prodotti vulcanici, in esame, mostrano una permeabilità medio-bassa, principalmente per porosità, favorita dalla presenza di corpi lavici e dalle intercalazioni carbonatiche.

L'intervallo inferiore della successione vulcanica della Formazione Carlentini, passa lateralmente, per effetto della progressiva chiusura delle intercalazioni vulcanoclastiche più antiche, ad un orizzonte calcareo costituito da calcareniti e calciruditi in strati di mezzo metro circa, ricchi di *Clypeaster* e molluschi (Mca), che spesso mostrano una morfologia più blanda degli orizzonti calcarei sottostanti riferiti alla Formazione dei monti Climiti (LENTINI *et alii*, 1986). Il litotipo costituisce un orizzonte complessivamente isocrono, correlabile con l'intervallo inferiore delle vulcaniti precedentemente descritte.

Per effetto del diacronismo delle facies carbonatiche esso può mostrare caratteristiche faunistiche differenti. A est dell'allineamento Monte Pancali-Sortino-Florida, tale orizzonte è caratterizzato da "calcarei a lumachelle" a *Pecten*, *Cardium*, *Panopaea*, *Conus* e *Clypeaster* (a SE di Melilli), accompagnate da ricche associazioni faunistiche a Briozoi, Alghe, Ostreidi, *Amussium*, *Clypeaster* ecc. (Masseria Manchitta, Masseria Timognosa); in alcune località, compaiono anche *patch-reefs* a *Porites* o banchi a *Heterostrigina*, nell'area di Melilli (LENTINI *et alii*, 1986).

A Monte Tauro, in C.da Cavalera, sulle rodoliti della Formazione dei Monti Climiti, poggiano calcareniti ricche di *Clypeaster*, passanti verso l'alto a una decina di metri di calcari giallastri brecciati a Pettinidi e Osteidi con isolati *patch-reefs* a *Porites* e *Tarbellastraea* (LENTINI *et alii*, 1986). A ovest del suddetto allineamento le facies sono costituite in prevalenza da rodoliti algali molto simili ai livelli apicali della Formazione dei Monti Climiti (LENTINI *et alii*, 1986). Particolari sviluppi di *patch-reefs* a *Tarbellastraea* sono presenti sulla costa siracusana (Scoglio Due Fratelli) e a occidente di Masseria Mendola, lungo la ex SS 114 (LENTINI *et alii*, 1986). L'età è riferibile al Tortoniano.

Formazione di Monte Carrubba (Ms)

Si tratta di calcareniti friabili di colore bianco crema, con stratificazione in banchi di 1-2 metri, o in lamine sottili, ricchissime di modelli interni di bivalvi, costituenti una lumachella calcarea, alternata a livelli più tenere di marne calcaree. Ad oriente dall'abitato di Lentini, e in vari affioramenti lungo la costa ionica (Capo Santa Croce, Penisola della Maddalena) sono presenti calcareniti oolitiche di colore grigio-biancastro a stratificazione incrociata, passanti lateralmente e verso l'alto a calcari marnosi alternati a marne giallastre con associazioni oligotipiche.

La sequenza carbonatica nelle zone più occidentali è suddivisibile in un intervallo inferiore di calcareniti bianco-giallastre ad ostreidi, *Pecten vigolenensis*, *Anadara* sp. ecc., di habitat infralitorale (Tortoniano) e da uno superiore di strati calcarenitici sottili con associazioni oligotipiche comprendenti *Ervilia podolica* e *Anadara turanica*, indicanti un habitat dulcicolo-salmastro (Messiniano inferiore).

Le calcareniti oolitiche affioranti lungo la costa contengono pach-reefs a Porites (C.da Campolato, Faro Santa Croce e Capo Murro di Porco) Lateralmente e superiormente, esse passano ad una successione di ambiente tidale e/o lagunare potente alcune decine di metri, formata da livelli calcarei con faune oligotipiche a prevalenti Cardiidae e Gasteropodi, alternati a livelli calcareniti giallastre con Pettinidi (Penisola della Maddalena, C.da Santa Lucia e Monte Tauro).

In alcune località (Punta Serpaolo e Scoglio Due Fratelli), la successione ha inizio con un livello di argille verdastre, contenenti associazioni oligotipiche a *Ostrea edulis*. In questo caso l'intervallo basale di calcareniti oolitiche è assente.

Le stesse formazioni si estendono verso settentrione, tra Lentini e Sigona Grande, al limite con la Piana di Catania; gli affioramenti sono discontinui a causa delle prolungate emersioni post-messiniane. Nella depressione Ispica-Capo Passero, i sedimenti messiniani sono rappresentati da marne giallastre a ostreidi, discordanti su termini più antichi (COLACICCHI & ROMEO, 1960). Le marne passano verso l'alto a gessi affioranti in piccoli lembi, ma diffusi in sottosuolo.

Lungo la costa ionica, a Monte Tauro (Augusta), a Siracusa e nella Penisola della Maddalena affiorano *patch-reefs* a Porites, che ricordano il tipo B di reefs di ESTEBAN (1979). Essi sono di età inframessiniana, e sono pertanto eteropici, con le calcareniti della Formazione Monte Carrubba. Qui tuttavia giacciono, direttamente, sul membro dei Calcari di Siracusa per chiusura della Formazione Carlentini, di cui solo in alcune zone restano le tracce rappresentate da sottili strati di argille, derivanti dall'alterazione delle vulcanoclastiti. Lo spessore totale della formazione è generalmente inferiore ai 50 metri.

La permeabilità è da media a bassa per porosità e subordinatamente per fessurazione ed è comunque variabile in relazione alla litologia, con condizioni più favorevoli nei livelli inferiori. La formazione contiene orizzonti acquiferi discontinui e scarsamente produttivi. L'età è riferibile al Tortoniano superiore-Messiniano inferiore.

B) Settore occidentale

In contrapposizione alle aree orientali, le facies supracretaceo-mioceniche del settore centrale e occidentale del Plateau Ibleo sono formate da sedimenti carbonatici in ambiente pelagico. Non tutte le formazioni della serie stratigrafica affiorano nel territorio della Provincia di Siracusa, ma sono comunque presenti nel sottosuolo; per questo motivo esse vengono qui di seguito brevemente descritte.

Formazione Ragusa – Membro Irminio (Mcm)

Affiora per lunghi tratti lungo la valle del fiume Tellaro. E' costituita da un'alternanza di biocalcareni cementate a macroforaminiferi di colore bianco-grigiastro in banchi ad andamento irregolare dello spessore da 50 centimetri a 2-3 metri, e di calcareniti marnose giallastre scarsamente cementate e mal classate. A volte si osservano calciruditi a calcareniti a macroforaminiferi laminate e a stratificazione incrociata. Verso l'alto della successione compaiono calcareniti grigio-giallastre cementate in strati di 30-40 centimetri, irregolarmente alternate a marne siltose friabili.

L'intervallo basale contiene associazioni a *Globorotalia siakensis* (LE ROY), *Globorotalia continua* BLOW, *Globigerinoides trilobus* (REUSS), *Globigerinoides altiapertura* BOLLI, *Globoquadrina dehiscens* (CHAPMAN, PARR & COLLINS).

Nella parte alta compaiono *Plaerbulina glomerata* (BLOW) e *Globigerinoides sicanus* DE STEFANI, *Globoquadrina* spp. e *Globorotalia praescitula* BLOW. Lo spessore affiorante varia da 100 a 200 metri (LENTINI *et alii*, 1984).

L'età va dall'Aquitaniense al Langhitano inferiore.

Formazione Tellaro (Mm)

E' formata in prevalenza da marne grigio-azzurre a frattura subconcoide, contenenti sporadici livelli di un'alternanza calcarenitico-marnosa di colore bianco-crema, in strati di 30-50 centimetri di potenza, spesso deformati da *slumping*. Nella parte alta sono intercalate grosse lenti di breccie vulcanoclastiche o sporadici corpi lavici sottomarini basici, di spessore variabile tra 0 e 100 metri. Piccole digitazioni di materiale vulcanico nerastro, non cartografabili, si rinvengono di frequente negli affioramenti marnosi di tutta l'area attorno a Monte Tauro.

Le marne contengono faune circolitorali-epibatiali, con numerosi modelli interni di bivalvi e gasteropodi, tra cui Turritelle, *Entalina tetragona* (BROCCHI), *Ostrea neglecta* MICHELOTTI e *Limopsis calabra* SEGUENZA, *Hinia turbinellus* (BROCCHI), *Sepia* spp., insieme a coralli individuali come *Apocyathus pyramidatus* (MICHELOTTI), e *Acanthocyathus laterocristatus* (MILNE-EDWARDS & HAIME), ed associazioni a grandi Lucinidae come *Megaximus transversus* (BRONN) e con *Pseudamussium corneum* (SOWERBY) e *Flabellipecten burdigalensis* (LAMARCK).

Alla base, la formazione contiene associazioni microfaunistiche a *Praeorbulina glomerata* s.l. (BLOW), *Globigerinoides subquadratus* BRONNIMANN, *Globigerinoides trilobus* (REUSS), *Globigerinoides sicanus* DE STEFANI, *Globoquadrina* spp., *Globoquadrina baroemoenensis* (LE ROY) e *Globorotalia peripheroronda* BLOW & BANNER, riferibili alla zona a *Praeorbulina glomerata* s.l., del Langhitano inferiore-medio (LENTINI *et alii*, 1984; 1986).

Nell'alta valle del fiume Tellaro e a Valle Cupa gli orizzonti più profondi affioranti contengono un'associazione faunistica a *Orbulina suturalis* BROENNIMANN, *Praeorbulina glomerata* (BLOW) *Globorotalia mayeri* CUSHMAN & ELLISOR, *Globorotalia peripheroronda* BLOW & BANNER, *Globorotalia siakensis* (LE ROY), *Globoquadrina* spp., *Globigerinoides trilobus* (REUSS), *Globigerinoides irregularis* LE ROY, *Hastigerina siphonifera praesiphonifera* BLOW, ascrivibile alla zona a *Orbulina suturalis*-*Globorotalia peripheroronda* (subzona a *Orbulina suturalis*) del Langhitano superiore (LENTINI *et alii*, 1984; 1986). Nei livelli apicali, al di sopra delle vulcaniti, si rinvengono associazioni a *Rectuvigerina siphogenerinoides* (LIPPARINI), *Bulimina* spp., *Brizalina dentellata* (TAVANI) *Brizalina ferasini* (PROTO DECIMA), *Orbulina universa* D'ORBIGNI e rare *Globigerina multiloba* ROMEO, che fanno attribuire alla formazione un'età inframessiniana (LENTINI *et alii*, 1984; 1986).

Le vulcaniti sono rappresentate da ammassi lentiformi di breccie ialoclastiche di ambiente sottomarino, costituite da frammenti angolosi di tachilite e lava vitrofirica bollosa (riferibile alle olivin-tholeiiti), saldati da un cemento zeolitico-carbonatico. Le dimensioni degli elementi sono da millimetriche a centimetriche, con rari blocchi volumetricamente maggiori (LENTINI *et alii*, 1986). Nella parte alta, compaiono spesso marne calcaree giallastre, come nel caso dei dintorni di Pantano Baronello, nella zona di Pachino (LENTINI *et alii*, 1984).

La Formazione Tellaro, costituisce un corpo lenticolare che procedendo verso oriente, si chiude a cuneo tra la formazione Ragusa in basso e la Formazione

Palazzolo in alto; il suo spessore varia da 200-300 metri fino a zero nella media valle dell'Anapo.

La permeabilità varia da bassa a molto bassa, nonostante la presenza di sporadiche intercalazioni di calcareniti porose e di vulcaniti. La Formazione Tellaro forma un'orizzonte di separazione tra i due acquiferi carbonatici nel settore occidentale, con azione di confinamento nei confronti dell'acquifero più profondo. L'età dell'intera formazione va dal Langhitano inferiore al Messiniano.

Formazione Palazzolo (Mm^s)

Superiormente e lateralmente, la Formazione Tellaro passa alle calcareniti tortoniane della *Formazione Palazzolo* (RIGO & BARBIERI, 1959), a loro volta parzialmente coeve delle calcareniti ad alghe e briozoi della Formazione dei Monti Climiti, affioranti nel settore orientale dei Monti Iblei.

La formazione Palazzolo (Mm^s) è composta da una successione prevalentemente calcarenitica, all'interno della quale sono state distinte due litofacies: la prima è costituita da un'alternanza di calcari grigi a grana fine e di calcari marmorosi teneri in strati di 20-40 centimetri di spessore; la seconda è caratterizzata da calcareniti bianco-giallastre (Mc^s) più o meno tenere, le quali presentano spesso in grandi bancate o aspetto massivo (LENTINI et alii, 1984; 1986).

Per effetto dei rapporti di eteropia con la Formazione Tellaro ad Occidente e con la successione miocenica orientale, lo spessore della Formazione Palazzolo varia da 0 a 250 metri circa. Vulcaniti sottomarine tortoniane si trovano intercalate anche nei livelli alti della Formazione Tellaro, e sono correlabili con queste della Formazione Carlentini affioranti nelle aree orientali, anche se presentano facies e modalità effusive diverse, dovute probabilmente alla maggiore profondità dell'originario bacino (LENTINI et alii, 1984; 1986).

Le associazioni faunistiche dei livelli più profondi, affioranti a Valle Cupa (Buccheri) sono ascrivibili alla zona ad *Orbulina suturalis-Globorotalia peripheroronda* del Serravallino inferiore. Per i rapporti di eteropia con livelli di Calcari a *Clypeaster* e Molluschi della Formazione Carlentini e per la presenza di associazioni della zona *Globorotalia acostaesis* negli orizzonti più alti, la Formazione Palazzolo si estende al Tortoniano. Per i rapporti di eteropia con i livelli apicali delle marne della Formazione Tellaro, potrebbe comunque giungere fino al Messiniano inferiore (LENTINI et alii, 1984).

La permeabilità presentata dai litotipi della Formazione Palazzolo è generalmente elevata per fessurazione e in parte per carsificazione dei termini calcarenitici. L'acquifero è di notevole interesse, soprattutto in corrispondenza delle zone di intensa fratturazione. L'età varia dal Serravalliano al Tortoniano, sino al Messiniano inferiore.

C) Recente

Serie Gessoso-solfifera

E' una successione costituita in basso da diatomiti bianche a stratificazione mm-ritmica (*Tripoli*), da calcari vacuolari o brecciati (*Calcarea di base o Calcarea solfifera*), strati di Gessi in sottili lamine o cristallini in grossi cristalli geminati. Lo spessore della successione varia da 0 a circa 100-200 metri.

Nell'area studiata si trovano in superficie solo piccoli affioramenti di Gessi (Mg) a sud di Noto (Casa S. Loppina) e a est di Rosolini (Cozzo Musolini) poggianti in concordanza sulle marne della Formazione Tellaro.

Sull'altipiano calcareo non vi sono tracce della Serie Gessoso-solfifera, probabilmente perché esso era emerso durante il Messiniano. L'età è riferibile al Messiniano.

Trubi (Pm)

Con questo nome viene designata in Sicilia una formazione costituita da fitte intercalazioni decimetriche di calcari marnosi e marne calcaree ricche di foraminiferi, di colore in genere bianco crema e frattura concoide.

Nella zona di Pachino è presente alla base un banco conglomeratico poligenico dello spessore di alcuni metri, formato da ciottoli, in parte arrotondati e in parte spigolosi, provenienti dall'erosione delle sottostanti rocce carbonatiche cretacee ed eoceniche (Piano Casa Nova, lungo la strada Pachino-Ispica, a due chilometri da Pachino).

Sono presenti associazioni faunistiche delle zone a *Globorotalia margaritae* e a *Globorotalia puncticulata* e, localmente, della zona a *Sphaeroidinellopsis seminulina* (LENTINI *et alii*, 1984); sono talvolta presenti scarsi macrofossili, tra cui *Liostrea coclear*.

Nella zona di Pachino, la formazione è costituita da una calcarenite giallastra; lungo alcuni tratti della linea di costa, nel tratto compreso tra Cassibile e Fontane Bianche, i Trubi assumono l'aspetto di marne siltose giallastre con faune a *Globorotalia puncticulata* (DESHAYES), *Globorotalia margaritae* BOLLI & BERMUDEZ.

Nella penisola della Maddalena, sono costituite da marne siltose massive di colore giallastro, con faune a *Globorotalia puncticulata*. Lo spessore massimo è di circa 50 metri. L'età di sedimentazione è il Pliocene inferiore.

Brecce calcaree (PV)

Si tratta di limitati affioramenti lenticolari, con spessori massimi di 10-12 metri, passanti a sabbie contenenti *Strombus coronatus* DE FRANCE, o a limi continentali a faune acquadulcicole con *Limnaea* e *Planorbis*.

L'età è Pliocene medio, localmente Pliocene inferiore (LENTINI *et alii*, 1984).

Marne grigio-azzurre (Pa)

Poggiano in discordanza sui Trubi, tramite l'intercalazione di un banco di conglomerato poligenico (Pco), fortemente cementato (zona di Pachino), che passa superiormente a depositi di sabbie gialle, evolventi a marne più o meno friabili, di colore giallo chiaro, con stratificazione poco evidente (CARVENI *et alii*, 1991 b); questi termini, sono stati riconosciuti per la prima volta da LA ROSA (1974) che ne ha determinato l'età medio-pliocenica. Sono presenti microfaune delle zone a *Globorotalia aemiliana* (LENTINI *et alii*, 1984). Nella zona di Pachino è presente una facies a calcareniti e calciruditi a "lumachelle", passanti lateralmente e verso il basso a marne calcaree giallastre con frammenti di gusci di molluschi, briozoi e anellidi; lungo la costa sono presenti piccoli affioramenti con faune a *Globorotalia aemiliana* COLALONGO & SARTONI (LENTINI *et alii*, 1984). L'età va dal Pliocene medio al Pliocene superiore.

Vulcaniti plioceniche (Pv)

Si tratta di una potente successione di vulcaniti basiche, prevalentemente sottomarine in basso e subaeree in alto. I prodotti submarini sono dati da ialoclastiti, da brecce vulcanoclastiche a grana minuta e da brecce a pillows immerse in una matrice vulcanoclastica giallo-rossastra. Le vulcaniti plioceniche sono ampiamente diffuse tra Monte Lauro, Brucoli e la Piana di Catania, con spessori che aumentano man mano che ci si sposta verso settentrione, da pochi metri a oltre 700 metri.

I termini subaerei, sono costituiti da colate laviche bollose e scoriacee e in subordine da prodotti piroclastici; essi affiorano estesamente, specialmente nel settore orientale, tra i centri abitati di Lentini e Augusta. Le vulcaniti composizionalmente sono costituite sia da tholeiiti, sia da termini della serie basaltica alcalina, prevalentemente basalti olivinici fino a nefeliniti con scarse manifestazioni a tendenza hawaiana (LENTINI *et alii*, 1984).

Intercalazioni di materiale sedimentario, generalmente sabbie e limi carbonatici, sono presenti un po' ovunque e contengono associazioni microfaunistiche a *Globorotalia puncticulata padana* DONDI & PAPETTI, oppure a *Globorotalia crassaformis* (GALLOWAY & WISSLER), correlabili con le già descritte marne medio-supraplioceniche (LENTINI *et alii*, 1984).

L'attività vulcanica, sia sottomarina che subarea, continua sino al basso Quaternario, nelle aree più settentrionali vicine all'avanfossa, dove alle vulcaniti sottomarine si intercalano livelli di biocalcareni del Pleistocene inferiore. Le datazioni assolute indicano una età di circa 1,7 M.A. (BARBERI *et alii*, 1974).

Alcune intercalazioni di materiale sedimentario, generalmente costituite da sabbie e limi carbonatici, affiorano tra Carlentini e Monte Carrubba, e contengono associazioni microfaunistiche a *Globorotalia puncticulata padana* oppure a *Globorotalia crassaformis*. Lo spessore in affioramento varia da 0 a 250 metri, mentre i dati di sottosuolo indicano valori superiori ai 600 metri.

Questi prodotti vulcanici presentano una permeabilità bassa per porosità nei litotipi prevalentemente ialoclastitici e permeabilità elevata per fessurazione nelle lave subaeree. Un acquifero di un certo interesse è presente dove prevalgono i corpi lavici. Riguardo alle vulcaniti si evidenzia, dal punto di vista petrologico, la bimodalità seriale; tra i termini di affinità alcalina si hanno alcali-basati (a Olivina e Ti-Augite) mentre sono più rare basaniti, tefriti fonolitiche e hawaiani. I termini subalcalini sono costituiti da tholeiiti (a pigeoniti-enstatite-olivina) con SiO₂ 52%, K₂O 0,05% (LENTINI *et alii*, 1986).

L'età è riferibile sia al Pliocene medio che al Pliocene superiore; probabili emissioni, che hanno dato luogo a colate non distinguibili cartograficamente, sono avvenute nel Pleistocene basale.

Calcareni, sabbie giallastre e calciruditi organogene (Qc)

Sono calcareniti e sabbie fossilifere da giallastre a grigio chiare, e calciruditi organogene, massive o a stratificazione incrociata, con livelli, lenti o banchi conglomeratici, prevalentemente alla base, talora con argille limose a *Cerastoderma edule* d'ambiente lagunare, rare in affioramento, talvolta lungo la valle del fiume Anapo, più frequenti nel sottosuolo dell'area di Augusta. Gli affioramenti sono distribuiti lungo tutta la zona costiera e nella zona settentrionale, al limite con la Piana di Catania.

Tale formazione ricopre in discordanza terreni di età differente; si estende sulle lave plioceniche, poggia con livelli via via più giovani (on-lap) sulla paleo-superficie delle vulcaniti. Lo spessore varia da pochi metri fino a 100-150 metri, specialmente in corrispondenza di paleofalesie.

Calcareniti e sabbie contengono livelli di faune a pectinidi con *Aequipecten opercularis* (LINNE') e *Pecten jacobaeus* (LINNE'); le microfaune sono caratterizzate da *Elphidium* spp. e *Ammonia beccarii* (LINNE'). Le calcareniti del Pleistocene inferiore sono distribuite lungo i bordi del Plateau: esse formano una cintura più o meno continua, e colmano, con spessori anche notevoli, ampie depressioni strutturali. Lungo la costa ionica, procedendo da meridione a settentrione, si incontrano le calcareniti infra-pleistoceniche nella depressione di Noto-Capo Passero, dove affiorano limitati lembi di biocalcareniti, rappresentanti i residui di una copertura che si estendeva con continuità fino alla falesia costituita a settentrione del fiume Tellaro dalle Montagne d'Avola, e a meridione dalla scarpata della faglia di Pozzallo-Ispica -Rosolini (CARBONE, 1985).

Nei dintorni di Siracusa, le calcareniti in oggetto affiorano lungo alcuni tratti della valle del fiume Anapo, dove sono state messe in luce dall'erosione esercitata dal corso d'acqua. A nord di Siracusa, Priolo ed Agnone, le biocalcareniti poggiano su vari termini del substrato, dai calcari ad alghe del Miocene (zona di Priolo), alle vulcaniti Plioceniche della zona di Agnone-Villasimone (CARBONE, 1985).

Al confine con le alluvioni della Piana di Catania si trovano, intercalate alle calcareniti, colate laviche sottomarine, con copertura di brecce a pillow ad elementi lavici neri (Qvm) immersi in una matrice ialoclastitica, e disposte in corpi lenticolari, e ialoclastiti giallo-brune (Qj) notevolmente alterate. CARVENI *et alii* (1991a), hanno stabilito che si tratta di vulcaniti emerse da apparati con andamento di tipo lineare, corrispondenti a faglie normali con direzione che varia da NE-SO nella zona più orientale, a E-O in quella occidentale; in prevalenza le effusioni collegate a strutture tettoniche con direzione NE-SO e ENE-OSO risultano di composizione alcalina, mentre quelle provenienti da fratture eruttive con direzione E-O appartengono alla serie tholeiitica (CARVENI *et alii*, 1991 a).

La ripresa sulla sedimentazione calcarenitica, tra un evento eruttivo e l'altro, è sottolineata dalla presenza di conglomerati che raggiungono lo spessore di un metro. CARVENI & STURIALE (1999) hanno riconosciuto 5 fasi tettoniche pleistoceniche, alle quali sono collegate altrettante fasi di emissioni vulcaniche. Le calcareniti infra-pleistoceniche presentano permeabilità elevata sia per porosità che per fessurazione. Acquiferi di un certo interesse si trovano in connessione con le sottostanti vulcaniti plioceniche e/o pleistoceniche. I termini vulcanici Qvm e Qj presentano permeabilità da elevata a media in relazione all'abbondanza della frazione ialoclastitica fine. L'età è riferibile al Pleistocene inferiore.

Argille siltoso-marnose grigio-azzurre (Qa)

Le calcareniti infrapleistoceniche passano verso l'alto e lateralmente ad argille siltoso-marnose di colore grigio-azzurro, che presentano in alcuni luoghi intercalazioni di sabbie siltose ad *Arctica islandica* (LINNEO); questa formazione assume particolare sviluppo e spessore (fino a 300 metri) nei graben di Scordia-Lentini, di Augusta e Florida. A sud di Siracusa, questi sedimenti colmano la depressione strutturale in corrispondenza della bassa valle del fiume Anapo.

Le associazioni faunistiche sono costituite da molluschi bivalvi *Entalina tetragona*, *Abra longicallus*, *Delectopecten vitreus*, *Nucula sulcata*, dallo scafopode *Dentalium agile*, e dai coralli della specie *Lophelia pertusa*, oppure da associazioni di mare poco profondo; tra le microfaune sono presenti: *Hyalinea baltica*, *Bulimina etnea*, *Uvigerina mediterranea* e *Globorotalia truncatulinoides excelsa*.

Le argille presentano permeabilità molto bassa, costituendo il substrato impermeabile dell'acquifero superiore. Lungo la fascia costiera esercitano un'azione di parziale sbarramento rispetto all'intrusione delle acque marine. L'età è riferibile al Pleistocene inf.

Travertini (Ql)

Affiorano nei dintorni di Noto, dove affioramenti sono visibili alla sommità di Cozzo Marotta e di Cozzo Carruba; poggiano in discordanza sulle calcareniti infrapleistoceniche, e presentano uno spessore massimo di 50 metri; si tratta di un deposito continentale, collegato ad emissioni di anidride carbonica.

Sabbie e calcareniti grossolane organogene (Qp)

Sabbie e calcareniti grossolane organogene, giallastre, a stratificazione incrociata, sovente terrazzate alla sommità, in facies di "panchina". Poggiano in discordanza sulle argille e sulle calcareniti infrapleistoceniche nei pressi di Lentini e Carlentini (Piana dei Malati, C.da Murgo, C.da Contado), e lungo tutta la fascia costiera, dove coprono in discordanza via via terreni sempre più antichi, man mano che ci si sposta verso meridione. Alla base sono presenti lenti di paleosuolo con resti di mammiferi terrestri, tra i quali *Elephas mnaidriensis* (ACCORDI, 1962) nel Siracusano e a Villasmundo, oppure ghiaie e conglomerati poligenici a quote più elevate possono prevalere (area a Sud di Villasmundo).

Verso sud, nella zona di Pachino, alla base della formazione è presente un esiguo livello conglomeratico di trasgressione, formato da ciottoli eterometrici arrotondati di varia natura immersi in abbondante matrice; nella porzione alta del conglomerato si trova un piccolo orizzonte formato da gusci di lamellibranchi al di sopra del quale inizia la vera e propria sedimentazione calcarenitica (Cala delle Mosche).

STURIALE & CARVENI (1998) hanno segnalato l'esistenza di depositi milazziani nei dintorni di Scordia (Provincia di Catania), spostando da 140 m (CARBONE *et alii*, 1982 a) a circa 200 metri di quota il limite dell'ingressione marina medio-pleistocenica. Lo spessore va da zero fino al massimo una decina di metri. Hanno permeabilità media per porosità, variabile in relazione al grado di cementazione; costituiscono un'acquifero superficiale di scarso interesse. L'età è riferibile al Pleistocene medio (Milazziano).

Colate laviche subaeree (Qvs)

Affiorano, al di sopra della panchina milazziana, nel settore più settentrionale degli iblei. Le lave affioranti in C.da Piana dei Malati sono risultate di composizione tefritica (CARVENI *et alii*, 1991 b); un affioramento, analogo per posizione stratigrafica e per composizione, si trova alla sommità di Monte Rannè (CARVENI *et alii*, 1991).

Altri affioramenti di lave subaeree si trovano sulla sommità di Monte Serravalle e sulle colline a NE di questo, dove sono visibili fenomeni di termometamorfismo sulle

sottostanti calcareniti ed argille infrapleistoceniche. La composizione di queste lave è tholeiitica (CARVENI *et alii*, 1991 b; CARVENI & STURIALE, 1999).

Superfici terrazzate (tm)

Si tratta di superfici terrazzate e spianate di abrasione, cui a volte sono associati limitati lembi di brecce e ghiaie.

Lungo la costa orientale siracusana sono stati riconosciuti 6 ordini di terrazzi marini mediopleistocenici (CARBONE *et alii*, 1982 c). Le linee di massima ingressione, relative al Pleistocene medio, raggiungono i 200 metri di quota nell'entroterra augustano (zona di Villasmundo), e scendendo fino a quota sino a 150 m s.l.m. nella valle del fiume Anapo.

Depositi terrazzati marini (Qs)

Si tratta di sabbie, calcareniti e conglomerati fossiliferi a *Strombus bubonius*, costituenti depositi terrazzati suddivisi in tre ordini, distribuiti da quota 25 (CARBONE *et alii*, 1982 c) fino a circa 8 metri sotto il livello del mare (DI GRANDE & SCAMARDA, 1973). Il terrazzo più elevato non presenta deposito, mentre quello intermedio, ubicato a pochi metri sul livello del mare, è dato da una panchina con fossili di *Cladocora*. Il terrazzo più recente, attualmente sommerso, è costituito da conglomerati e ghiaie a *Strombus bubonius* (DI GRANDE & SCAMARDA, 1973).

Lembi di panchina tirreniana affiorano anche al Lido di Noto, e lungo la fascia costiera compresa fra Torre Vendicari e Capo Passero; in queste località la panchina tirreniana è trasgressiva sulla calcarenite milazziana, sulla quale poggia, mediante un orizzonte brecciato; il deposito tirreniano è invece costituito da una calcarenite organogena di colore rossiccio, a grana media.

La base del litotipo affiora intorno alla quota di 15 metri, circondando gli spuntoni e rientrando nelle anse, in modo da delineare la linea di costa tirreniana; inoltre, esso degrada verso il mare con una pendenza molto blanda, forse coincidente con il paleopendio di deposizione. Questa panchina è stata datata come tirreniana da Trevisan (1936) e da Ruggieri (1959); l'attribuzione non è comunque certa, per la mancanza di ritrovamenti di *Strombus bubonius*. L'età è riferibile al Tirreniano.

Depositi terrazzati fluviali (tf)

Si trovano lungo le valli dei corsi d'acqua più importanti, distribuiti a vari livelli, e sono geneticamente collegati a fenomeni di innalzamento della regione, con conseguente ringiovanimento dei corsi d'acqua e ripresa dell'erosione. Litologicamente, sono composti da ghiaie, sabbie e limi.

L'età di formazione è Pleistocene superiore-Olocene.

Conoidi di deiezione (c)

Una serie di grandi conoidi di deiezione si sono formati sul versante sud-orientale della Montagna d'Avola. La loro genesi è chiaramente legata ai fenomeni di intenso sollevamento della zona, lungo una serie di faglie normali con piano molto inclinato, e conseguente innesco di fenomeni di erosione accelerata.

Alluvioni recenti (a)

Sono ubicate lungo le valli dei maggiori corsi d'acqua. Gli affioramenti di maggiore estensione sono quelli che ricadono nella Piana di Catania, relativi all'alveo del fiume Simeto e dei suoi affluenti. Altre spianate sono formate da grandi quantità di alluvioni recenti e sono ubicate lungo la costa, dal limite con la Provincia di Catania fino ad Agnone; di grande estensione sono pure le alluvioni recenti del Biviere di Lentini; di minore estensione sono le alluvioni recenti ubicate lungo la valle del fiume Anapo, e quelle del vallone Cefalino-Vallone Fontanelle. Si tratta in genere di depositi sciolti, costituiti da ghiaie, sabbie e limi. L'età è Olocenica.

Dune mobili e dune fossili (d)

Si tratta di depositi di origine eolica, si trovano esclusivamente lungo le coste basse. Sono composte esclusivamente da sabbie fini, hanno uno sviluppo areale consistente solo nella zona di Portopalo, tra Marzamemi, Vendicari e Noto marina.

Saline, stagni costieri e depositi palustri (l)

Una serie di stagni costieri e pantani prevalentemente ubicati nella parte sudorientale della Provincia, in particolare bisogna ricordare i pantani di Vendicari, i pantani della Sicilia Sud-orientale e le saline di Augusta, Priolo e Siracusa.

Frane e detriti di falda (f)

Nel territorio della Provincia di Siracusa i fenomeni di frana sono abbastanza limitati; i fenomeni franosi più importanti si sono verificati in occasione dei terremoti preistorici e storici di maggiore intensità.

Alluvioni e spiagge attuali (a)

Lungo l'alveo dei corsi d'acqua e lungo le spiagge si trovano depositi attuali formati da ghiaie e/o sabbie; l'estensione delle spiagge è mutevole, in relazione agli apporti solidi da parte dei corsi d'acqua e del regime dei venti prevalenti che possono influenzare profondamente il moto ondoso e il trasporto lungo costa ad opera delle *longshore current*.

2.3.4 Geomorfologia

L'estremità sud-orientale della Sicilia è contraddistinta dalla presenza dei monti Iblei che morfologicamente presentano i caratteri di un vasto altopiano ad andamento sub-ellittico.

L'altopiano, è delimitato a settentrione dalla piana di Catania, a occidente dalla piana di Gela, mentre verso nord-ovest si raccorda con le alture dei monti Erei. Dal punto di vista altimetrico, l'altopiano ibleo va gradualmente digradando in ogni direzione dalla quota di circa 1000 m s.l.m., in corrispondenza del rilievo basaltico di monte Lauro (986 m s.l.m.), fino a raggiungere la quota zero del livello del mare, in corrispondenza della costa siracusana e ragusana, rispettivamente verso Est, verso Sud e verso Sudovest.

Dalle pendici del monte Lauro hanno origine tre importanti corsi d'acqua, l'Anapo, il Dirillo e l'Irminio. Il primo si orienta verso est, i secondi verso sudovest. Il suddetto *plateau*, di natura prevalentemente carbonatica, mostra una tipica topografia carsica, è profondamente inciso da un reticolo di valli a morfologia di tipo canyon e a forre, localmente definite "Cave", che nel settore sudoccidentale dell'altopiano, convogliano il deflusso delle acque superficiali verso sud, direttamente nel mar Mediterraneo; mentre nei settori settentrionale e orientale le acque vengono fluiscono verso Est perdendosi direttamente nel mar Ionio. Nel settore sud-orientale, in corrispondenza del bassopiano Ispica-Rosolini-Pachino, si osserva la depressione costituita dalla valle del fiume Tellaro. Analogamente, nel settore orientale, lungo la costa fra Avola e Siracusa e il Graben di Florida percorso dall'Anapo. Nel settore settentrionale dagli alti morfologici delle vulcaniti plio-pleistoceniche si passa con progressivo digradare verso Est al bassopiano della valle del fiume San Leonardo.

Le "Cave" incise nella serie carbonatica miocenica, presentano morfologie che risultano dalla combinazione di azioni erosive di tipo fluvio-carsiche, cioè prodotte ad un tempo dall'azione meccanica e della corrosione chimica dalle acque meteoriche. Il processo di carsificazione, è particolarmente intenso soprattutto nel settore orientale dell'altopiano, dove si manifesta sia con morfologie superficiali sui versanti, vaschette di dissoluzione, campi carreggiati, solchi di vario tipo, doline, ecc., sia con condotti carsici fossili a vari livelli e attivi. Spesso lungo i fondovalle non è raro il caso in cui il deflusso superficiale sparisce negli inghiottitoi, che spesso sono occultati dal materiale alluvionale, per poi vederlo riemergere da grotte-sorgenti. Questo tipo di circolazione sotterranea alimenta i corsi d'acqua anche durante i lunghi periodi di siccità estiva.

Nell'ambito del Mediterraneo centrale, il Plateau Ibleo costituisce uno dei promontori più settentrionali della placca africana ed è caratterizzato da una successione litologica tipica di piattaforma, conosciuta nella letteratura geologica come Complesso basale di facies iblea. Si tratta complessivamente di un altopiano compreso tra le quote 100 e 600 m s.l.m., nella cui periferia orientale si staglia la penisola della Maddalena, aggettante con la sua mole possente in un mare che la orla con lo specchio portuale di Siracusa a Nord e la baia di Terrauzza a Sud, soggetta a burrasche e tempeste da quadranti orientali e con una circolazione delle acque resa complessa dall'interferenza di correnti tirreniche, atlantiche e ioniche.

La morfologia del settore orientale ibleo è legata a una serie di fasi di abbassamento e innalzamento, con conseguenti trasgressioni e regressioni marine che hanno modellato il paesaggio geomorfologico.

Le oscillazioni del livello marino hanno fortemente condizionato anche l'evoluzione del processo carsico, iniziato con l'emersione dell'area nel Miocene superiore e sviluppatosi nel Pliocene medio-superiore: strutture epigee sono date da solchi, scannellature e docce, campi carreggiati, vaschette e kamenitze (da fitocorrosione), fori, pozzi, inghiottitoi, ecc.; strutture ipogee emerse e sommerse sono date da un ricchissimo e fantasmagorico decoro di stalattiti e stalagmiti, arrivando fino alle grandi e massicce colonne.

Corrosione e precipitazione chimica da parte delle acque si sono esplicate in ambiente subaereo secondo la reazione $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, prevalentemente laddove la massa carbonatica presenta zone di debolezza orizzontali e verticali date da giunti di stratificazione e da piani di fratturazione, che tendono a trasformarsi in condotte, interessando verso il basso volumi di roccia sempre maggiori.

Tutte le acque sotterranee del sistema tendono a raggiungere il livello di base carsico, costituito da intercalazioni marnose o dal livello del mare, le cui fluttuazioni eustatiche hanno determinato a diversi livelli condotti carsici interstratali, da frattura, da crollo o composti.

Il settore orientale del plateau ibleo è costituito dai Monti Climiti che sono una catena collinare ad andamento tabulare, posta a nordovest di Siracusa e compresa nei territori comunali di Priolo Gargallo, Melilli e Sortino. L'altezza massima dell'altopiano è di circa 400 metri s.l.m. e le aree più a monte digradano verso la piana di Siracusa con una esposizione dei versanti verso est, sul mare Ionio e verso ovest sulla valle del fiume Anapo, come chiaramente visibile nella Tav. n. 5 "Carta delle esposizioni" del piano PTP SR.

L'analisi dell'acclività dei versanti e della morfologia del rilievo in funzione della litologia e del reticolo idrografico permette di effettuare una prima valutazione delle condizioni evolutive dei bacini idrografici, fornendo un quadro generale dei fenomeni di erosione e di dissesto idrogeologico.

Bisogna ricordare comunque l'intensa opera di terrazzamento creata dall'uomo nei secoli lungo i fianchi delle numerose cave e valloni presenti nell'area. Tale opera ha contrastato e contrasta ancora oggi i fenomeni erosivi, aumentando la stabilità dei versanti, che per l'elevata pendenza risultano maggiormente soggetti alle forme di intensa erosione. Il territorio provinciale è stato soggetto in tempi storici, a violenti terremoti, tra cui l'apocalisse di Sicilia dell'11 gennaio 1693. In occasione di tali eventi sismici, i fenomeni di erosione gravitativa possono essere innescati o accelerati repentinamente anche in quelle aree oggi apparentemente stabili. Nell'area rilevata, tra le forme generate dall'azione dei fenomeni gravitativi, sono frequenti le falde di detrito e predominano i fenomeni franosi da crollo.

La costa orientale ionica, procedendo da sud verso nord, si presenta inizialmente bassa e articolata in tre principali insenature: il Golfo di Noto, compreso tra Capo Passero e Capo Murro di Porco, il Golfo di Augusta, delimitato dall'omonimo promontorio a nord e dalla penisola di Siracusa a sud, e infine, il Golfo di Catania che si estende per una lunghezza di circa 38 km, all'interno del quale una parte di esso è compreso all'interno del limite settentrionale della provincia di Siracusa.

2.3.5 Cave

Il Piano dei Materiali di Cava e dei Materiali Lapidari di Pregio che il Dipartimento Corpo Regionale delle Miniere, Assessorato Industria della Regione Siciliana, rientra nell'ambito della programmazione e delle competenze territoriali della Regione Siciliana.

Gli Schemi di Piano, secondo le disposizioni del Decreto Legislativo 16 Gennaio 2008 n° 4, che definisce ulteriori disposizioni correttive e interpretative del decreto legislativo 3 Aprile 2006, n°152, recante norme in materia ambientale, ed in aderenza a quanto previsto dalla Direttiva 2001/42/CE, sono stati valutati come "assoggettabili" alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Lo "Schema di Piano dei Materiali di Cava" e lo "Schema di Piano dei materiali lapidei di pregio" sono stati redatti dal Raggruppamento Temporaneo di Impresa GEO s.r.l. e CEPA s.r.l.

Nello studio condotto per l'individuazione delle aree suscettibili di attività estrattiva, il punto, da qui detto R.T.I., è stato quello dell'acquisizione delle ubicazioni delle cave attive e dismesse, di aree degradate a causa d'attività pregresse, quindi di valutazioni di carattere litologico e giacimentologico. Tali criteri hanno permesso di inquadrare n. 68 aree e subaree, denominate di primo interesse. Tali aree successivamente sono state sottoposte, ad uno studio geologico, ad uno vincolistico, ad un altro di "vocazione estrattiva", ecc. In particolare, per ogni area è stata redatta una monografia in cui sono stati trattati argomenti riguardanti aspetti geologici, geomorfologici, idrogeologici, naturalistici, urbanistici; sono stati valutati i rapporti con la pianificazione esistente e con i vincoli paesaggistici e territoriali; sono state riportate indicazioni sulle caratteristiche dell'attività estrattiva nel sito di studio e aspetti tecnico-minerari specifici; è stata effettuata una presentazione e analisi delle infrastrutture viarie.

L'analisi delle aree di primo interesse ha permesso l'individuazione delle aree di futura estrazione. In particolare, sono state delimitate, in scala 1:25.000, n. 116 aree denominate di 1° Livello (in cui individuare veri e propri poli industriali), n. 91 di 2° Livello (in genere di minore potenzialità estrattiva rispetto a quelle di primo livello, ma necessarie per garantire la presenza uniforme di materiale sul territorio), n. 30 di Riserva (in cui attivare le coltivazioni man mano che si esauriscono le potenzialità dei giacimenti delle varie attività estrattive, ovvero per particolari esigenze di mercato) e n. 48 di Recupero (aree degradate e da sottoporre a specifici studi di dettaglio e redazioni di recupero, anche attraverso il riutilizzo produttivo).

In adempimento a quanto disposto dal D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006, recante "Norme in materia ambientale", così come modificato dal D.Lgs. n. 4 del 16/1/2008, recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale", l'Assessorato Regionale Industria è chiamato a corredare la proposta dei "Piani regionali dei materiali da cava e dei materiali lapidei di pregio" (di seguito "proposta dei Piani") della specifica Valutazione Ambientale Strategica (di seguito "processo di VAS").

L'Assessorato regionale Industria, che ha già avviato il "processo di VAS" con la redazione e la consultazione degli "schemi di Piano dei materiali da cava e dei materiali lapidei di pregio" (di seguito "schemi di Piano") e del relativo "Rapporto Preliminare", ha redatto il presente "Rapporto Ambientale" con lo scopo di individuare, descrivere e valutare gli impatti significativi che l'attuazione della "proposta dei Piani" potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché

le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale della "proposta dei Piani".

La struttura del presente "Rapporto Ambientale" è stata elaborata mettendo in relazione i contenuti forniti dall'Allegato VI del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e quelli già individuati dal "Rapporto Preliminare", secondo lo schema di correlazione indicato nella Tabella 1.

Il settore estrattivo nel territorio provinciale di Siracusa rappresenta una modalità d'uso del territorio significativa per la quantità e l'estensione delle coltivazioni attualmente presenti e la distribuzione e ubicazione sul territorio è riportata nella tabella (Cfr. Tav. 6.2 dello schema di massima). Di fatto, le cave costituiscono un'attività di notevole impatto, ma rappresentano anche un potenziale fattore di caratterizzazione dell'identità dell'intero sistema Ibleo e del suo sviluppo economico.

E' stata effettuata una prima individuazione delle attività presenti nel territorio provinciale sulla base dei giacimenti esistenti per valutare il ruolo attuale e le potenzialità future dei diversi siti estrattivi rispetto alla struttura economica locale. Si riporta, nella tabella di seguito allegata, l'elenco delle cave oggi attive in Provincia di Siracusa, secondo i dati desunti dalle concessioni rilasciate dall'Ente Minerario Siciliano. Le 48 cave sono distribuite in 15 dei 21 comuni della provincia di Siracusa. Si sottolinea che, secondo quanto riportato nella sottostante tabella 2.3.1, i comuni di Noto con 12 cave e Priolo con 7, sono quelli dove esiste la maggiore concentrazione di impianti di coltivazione.

Tab. 2.3.1 - Fonti: Ente Minerario Siciliano. Ufficio di Piano.

Comune	Cave attive n.
Augusta	2
Canicattini Bagni	1
Carlentini	1
Cassaro	2
Lentini	9
Melilli	5
Noto	10
Noto e Rosolini	1
Noto e Siracusa	1
Pachino	1
Palazzolo Acreide	1
Priolo Gargallo	7
Rosolini	1
Solarino	1
Sortino	4
TOTALE	48

Nel piano Cave, viene considerata anche la disciplina transitoria per regolamentare le attività estrattive. Infatti, le cave autorizzate, ricadenti all'interno e/o all'esterno della perimetrazione delle aree dei Piani, devono uniformare la propria attività agli obiettivi di protezione ambientale dei Piani entro il termine di 3 anni dall'entrata in vigore degli stessi. Trascorso tale termine, potranno essere comminate la sospensione e/o decadenza. Le cave ricadenti all'esterno delle aree dei Piani, alla data del 31/12/2008, sono state individuate in numero di 18, secondo quanto riportato nella sottostante Tabella 2.3.2.

Tab. 2.3.2. Cave ricadenti nel territorio della Provincia di Siracusa
 Fonti: Ente Minerario Sicil. Uff. di Piano.

Provincia	N. cave	N. cave dentro le aree di Piano	N. cave fuori dalle aree di Piano	Tot. cave ricadenti in zona SIC	Tot. cave ricadenti in zona ZPS	Tot. cave ricadenti in parchi	Totale cave ricadenti in riserve
SR	48	30	18	2	0	0	0

Dall'esame delle successive tabelle, di seguito esposte, risulta che le attività di cava ricadenti al di fuori delle aree dei Piani, rappresentano circa il 40% delle cave esistenti sul territorio provinciale di Siracusa. La maggior parte delle cave, infatti, è stata autorizzata in epoca successiva allo studio condotto dal R.T.I. e, pertanto, non rientra nella perimetrazione delle aree dei Piani, pur potendo ottemperare ai criteri elaborati dal R.T.I. per l'enucleazione di aree di primo interesse.

Nelle more dell'approvazione dei "Piani attuativi", il completamento delle istruttorie in corso, dovrà essere condotto compatibilmente alla situazione vincolistica dell'area e secondo i criteri di sostenibilità ambientale, dettati dal Piano, dai Distretti Minerari competenti per territorio e secondala L.R. n. 127 del 9/12/1980 e s.m.i.

Nelle more dell'approvazione dei "Piani attuativi" e nelle more dell'aggiornamento dei Piani, proposto dall'Osservatorio, con eventuale nuova perimetrazione delle aree suscettibili di attività estrattiva, i titolari delle autorizzazioni alla coltivazione dei giacimenti non ricadenti entro le aree dei Piani, allo scadere dell'attuale autorizzazione, potranno richiedere il rinnovo finalizzato al completamento del programma di coltivazione autorizzato, in quanto non svolto nel periodo concesso, ovvero il rinnovo con modifica plano-altimetrica del programma di utilizzazione, ovvero il rinnovo che preveda un ampliamento dell'area di cava. Le autorizzazioni saranno rilasciate dai Distretti minerari territorialmente competenti, nel rispetto delle norme di tutela paesaggistica e ambientali vigenti. Il Distretto Minerario provvede nel termine di centoventi giorni dalla presentazione della domanda di rinnovo, alla quale deve essere allegata la seguente documentazione:

- a) dichiarazione di disponibilità dell'area e di non mutato regime vincolistico;
- b) nulla osta, rilasciato dall'amministrazione competente, qualora il regime vincolistico sia mutato;
- c) relazione tecnica riguardante i lavori di coltivazione svolti e quelli da svolgere per il completo sfruttamento del giacimento;
- d) planimetria aggiornata dello stato dei luoghi e relative sezioni a scala adeguata.

Nelle more dell'elaborazione dei Piani Attuativi e nelle more della ripermetrazione delle aree dei Piani per le attività in esercizio, ricadenti entro le aree dei piani e anche parzialmente nei siti della rete "Natura 2000", alla scadenza del titolo autorizzativo può essere autorizzato il rinnovo e/o l'ampliamento con le modalità previste nel capoverso precedente.

Tab. 2.3.3. Cave dentro e fuori le aree di Piano e ricadenti nelle aree vincolate (al 31/12/2008)
 Fonte: Assessorato regionale Industria, Dipartimento dell'Industria e Miniere
 (CO.RE.MI.)

Provincia	N. cave	N. cave dentro le aree di Piano	N. cave fuori dalle aree di Piano	Tot. cave ricadenti in zona SIC	Tot. cave ricadenti in zona ZPS	Tot. cave ricadenti in parchi	Totale cave ricadenti in riserve
SR	48	30	18	1	0	0	0

Tab. 2.3.4 Cave fuori dalle aree di Piano e ricadenti nelle aree vincolate (al 31/12/2008)
 Fonte: Assessorato regionale Industria, Dipartimento dell'Industria e Miniere
 (CO.RE.MI.)

Provincia	N. cave	N. cave dentro le aree di Piano	N. cave fuori dalle aree di Piano	Tot. cave ricadenti in zona SIC	Tot. cave ricadenti in zona ZPS	Tot. cave ricadenti in parchi	Totale cave ricadenti in riserve
SR	48	30	18	1	0	0	0

Bisogna sottolineare che per il rinnovo e/o ampliamento delle attività estrattive ricadenti nelle suddette aree, e in quelle limitrofe, si dovrà procedere alla valutazione di incidenza.

Tab. 2.3.5 Numero di cave attive dal 2000 al 2008 nella provincia di Siracusa

Anni	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Siracusa	47	46	49	51	50	49	48	51	49

Per maggiore dettaglio, viene di seguito allegato l'elenco delle cave attive nel territorio provinciale di Siracusa.

Tab. 2.3.7 - Elenco delle cave cessate, scadute e decadute del territorio provinciale di Siracusa.

IDCAVA	COMUNE	MATERIALE	DENOMINAZIONE	ESERCENTE	NOTE	UBICAZIONE FOGLI I.G.M.	AREA
SR D1	AUGUSTA	CALCARENITE	INTAGLIATA SAMPERI	ANDOLINA GIUSEPPE	SCADUTA 07.02.1987	F. 274 IV S.E. - MELILLI	RS45.SR
SR D2	AUGUSTA	SABBIA	BALATELLE	CARBONE PIETRO E GIUSEPPE	SCADUTA 17.09.1989	F. 274 IV N.E. - BRUCOLI	
SR D3	AUGUSTA	CALCARE	COZZO TELEGRAFO	BELLOMO & MATERA	CESSATA	F. 274 IV N.E. - BRUCOLI	SR02.I
SR D4	AUGUSTA	CALCARE	COSTA GIGGIA - S.C.S.	S.C.S. S.P.A.	SCADUTA 30.05.1998	F. 274 IV S.E. - MELILLI	
SR D5	AVOLA	CALCARE	PETRARO	DITTA FRATELLI DI PIETRO	SCADUTA 10.04.1984	F. 277 IV N.E. - CASSIBILE	SR07.I
SR D6	BUCCHERI	VULCANITE	LAVORENZO	CAMPAGNA UMBERTO S.P.A.	CESSATA 22.03.1983	F. 275 II N.E. - BUCCHERI	
SR D7	CARLENTINI	TUFO CALCAREO	S.LEONARDO SOTTANO	SFERRAZZO SALVATORE	CESSATA 29.12.1995	F. 274 IV N.O. - LENTINI	SR08.II
SR D8	CARLENTINI	TUFO CALCAREO	S.LIO CAVALLO	CAVALLO GIUSEPPA	DECADUTA 24.01.1998		SR01.I
SR D9	CARLENTINI	TUFO CALCAREO	S.LEONARDO SOPRANO 1	COOP.PRODUZIONE LAVORO "PRINCIPE"	SCADUTA 10.04.1984	F. 274 IV N.O. - LENTINI	SR01.I
SR D10	CARLENTINI	TUFO CALCAREO	S.LEONARDO SOTTANO	CAVALLO GIUSEPPE	CESSATA 13.04.1987	F. 274 IV N.O. - LENTINI	RS45.SR
SR D11	CARLENTINI	TUFO CALCAREO	S.LEONARDO 2	SUD BLOCCHI DI ANGELINO ALFIO E C. S.N.C.	SCADUTA 30.10.1986	F. 274 IV N.O. - LENTINI	RS45.SR
SR D12	CARLENTINI	CALCARE	TENUTA GRANDE GAROFALO	GAROFALO SALVATORE	SCADUTA 15.05.1991		
SR D13	CARLENTINI	CALCARE	COSTA BUCCHERI	GAROFALO SALVATORE	SCADUTA 10.04.1984	F. 273 I S.E.	
SR D14	CARLENTINI	SABBIA	S.LEONARDO	D'ANNA SEBASTIANO E SALVATORE	SCADUTA 27.07.1990	F. 270 III S.O.	
SR D16	FERLA	CALCARE	COSTAFICO-PANTANO	PANTANO SANTO	SCADUTA 25.07.1995		
SR D17	LENTINI	TUFO CALCAREO	ARMICCI	TRINACRIA BLOCCHI S.N.C.	DECADUTA 02.03.1996	F. 274 IV N.O. - LENTINI	
SR D18	LENTINI	CALCARENITE	VALSAVOIA	TRECCARICHI SALVATORE	DECADUTA 23.10.1986	F. 274 IV N.O. - LENTINI	
SR D19	LENTINI	CALCARENITE	ABBANDONATO	INVASO LENTINI SOC. CONS. A R.L.	SCADUTA 08.05.1996		
SR D20	LENTINI	CALCARENITE	TIMPUNAZZO CO.GE.I.	CO.GE.I. SP.A.	SCADUTA 09.08.1992		
SR D21	LENTINI	CALCARENITE	SCALPELLO	INVASO LENTINI S.R.L.	SCADUTA 20.08.1989		
SR D22	LENTINI	LAVA	SANTALANEA-COGEI	CO.GE.I. SP.A.	SCADUTA 08.06.1991		SR02.I
SR D23	LENTINI	TUFO CALCAREO	PALAZZELLI	PAGANO GIOVANNI E SALVATORE	SCADUTA 10.04.1984	F. 269 II S.E. - SIGONA GRANDE	
SR D24	LENTINI	TUFO CALCAREO	PALAZZELLI	MARTELOTTA GIUSEPPINA	SCADUTA 10.04.1984	F. 269 II S.E. - SIGONA GRANDE	
SR D25	LENTINI	TUFO CALCAREO	COSTA FIUMEFREDDO	PAGANO GIOVANNI	SCADUTA 30.11.1985	F. 273 I N.O. - MILIT.VAL DI CATANIA	SR01.I
SR D26	LENTINI	TUFO CALCAREO	COSTA FIUMEFREDDO	COOP.PROD.LAVORO "SERRAVALLE"	SCADUTA 10.04.1984	F. 273 I N.O. - MILIT.VAL DI CATANIA	SR01.I
SR D27	LENTINI	TUFO CALCAREO	COSTA FIUMEFREDDO	BELLAVIA FILIPPA	SCADUTA 09.03.1991	F. 273 I N.O. - MILIT.VAL DI CATANIA	SR01.I
SR D28	LENTINI	TUFO CALCAREO	CATALICCIARDO	BONACIA DOMENICO	SCADUTA 14.09.1989		
SR D29	LENTINI	TUFO CALCAREO	GALERMO-CO.GE.I.	CO.GE.I. SP.A.	CESSATA 31.12.1989	F. 270 III S.O.	SR02.I
SR D30	LENTINI	TUFO CALCAREO	COSTA FIUMEFREDDO	MOTTA ANTONINO	CESSATA 31.12.1995	F. 273 I N.O. - MILIT. VAL DI CATANIA	SR01.I
SR D31	LENTINI	TUFO CALCAREO	POGGIO SERRAVALLE	COOP. PRODUZIONE E LAVORO GALERMO COSTALUNA	CESSATA ANNO 1983	F. 273 I N.O. - MILIT. VAL DI CATANIA	SR01.I
SR D75	LENTINI	TUFO CALCAREO	COSTA FIUMEFREDDO-TAMBONE	TAMBONE ROCCO		F. 273 I NO "Mittello in Val di Catania"	SR01.I
SR D33	MELILLI	CALCARE	PALOMBARA	SACED S.P.A.	SOSPESA 17.04.1990-NON CARTOGRAFATA		SR01.I
SR D34	MELILLI	ARENARIA	BARATTA	ANDOLINA GIUSEPPE	SCADUTA 10.04.1984	F. 274 IV S.E. - MELILLI	
SR D35	MELILLI	LAVA	COCUZZEDDA	CAVEDIL S.P.A.	SCADUTA 18.04.1988	F. 274 IV S.O. - MONTE PANCALI	
SR D36	MELILLI	CALCARE	PALOMBARA	CO SE I S.R.L.	SCADUTA	F. 274 IV S.E. - MELILLI	R.SR.26
SR D37	MELILLI	CALCARE	PIANAZZO	ANDOLINA GIUSEPPE	SCADUTA 10.04.1984	F. 274 IV S.E. - MELILLI	
SR D38	MELILLI	CALCARE	BELLUZZA S.CATERINA	MILARDO SALVATORE	SCADUTA 10.04.1984	F. 274 IV S.E. - MELILLI	
SR D39	MELILLI	CALCARE	CUGNO BALLARELLA	S.A.C.C.S. S.P.A.	DECADUTA 31.01.84	F. 274 II N.O.	
SR D40	MELILLI	CALCARENITE	BARATTA-SIREDIL	SIREDIL S.P.A.	SCADUTA 28.05.1997	F. 274 IV S.E. - MELILLI	
SR D41	MELILLI	CALCARE	PETRARO-S.GIULIANO	COCO MAURIZIO	SCADUTA 22.01.1998	F. 274 IV N.E. - BRUCOLI	
SR D42	MELILLI	CALCARE	PETRARO-S.GIULIANO COCO	COCO MAURIZIO	SCADUTA 05.08.2004	F. 274 IV N.E. - BRUCOLI	SR04.I
SR D72	MELILLI	CALCARE	Palombara-Vinci 1	Vinci Sebastiano	SCADUTA 10/02/08	274 IV SE "Melilli", III NE "Solarino"	R.SR.26
SR D43	NOTO	CALCARE	PASSO DI LADRO SCOLLO	SCOLLO BIAGIA	DECADUTA 21.02.1984	F. 274 III S.O. - CANICATTINI BAGNI	
SR D44	NOTO	CALCARE	CAVA SECCA	SIPED S.N.C. DI BASILE SALVATORE	SCADUTA 10.04.1984	F. 277 IV N.E. - CASSIBILE	
SR D45	NOTO	TUFO CALCAREO	PORCARI	SANTUCCIO VINCENZO	DECADUTA 13.11.1987	F. 277 IV N.O. - NOTO ANTICA	
SR D46	NOTO	TUFO CALCAREO	PORCARI	PINTALDI ROSARIA	SCADUTA 10.04.1984	F. 277 IV N.O. - NOTO ANTICA	
SR D47	NOTO	TUFO CALCAREO	PORCARI	FERRERO MICHELE	SCADUTA 10.04.1984	F. 277 IV N.O. - NOTO ANTICA	
SR D48	NOTO	TUFO CALCAREO	STALLAINI CONSERIA	STELLA BLOK S.D.F.	SCADUTA 16.04.97	F. 277 IV N.O. - NOTO ANTICA	
SR D49	NOTO	TUFO CALCAREO	PORCARI	BLO.CO.EDI. S.R.L.	SCADUTA 19.06.1997	F. 277 IV N.O. - NOTO ANTICA	SR07.I
SR D50	NOTO	TUFO CALCAREO	STALLAINI CUGNO	CUGNO EMANUELE	CESSATA PER COMUNICAZIONE DITTA	F. 277 IV N.O. - NOTO ANTICA	
SR D51	NOTO	TUFO CALCAREO	PORCARI 2	NES SERVIZI S.P.A.	SCADUTA 11.12.1998	F. 277 IV N.O. - NOTO ANTICA	SR07.I
SR D52	NOTO	TUFO CALCAREO	VILLA VELA	BLO.CO.EDIL. S.R.L.	SCADUTA 10.01.2000	F. 277 IV N.O. - NOTO ANTICA	SR07.I
SR D53	NOTO	TUFO CALCAREO	PORCARI - LA TROTA	LA TROTA DI LAMESA PAOLO E SEBASTIANO & C. - SNC	SCADUTA 02.12.2002	F. 277 IV N.O. - NOTO ANTICA	
SR D54	NOTO	CALCARENITE	MUSOLINI-CICCIARELLA	CICCIARELLA GIORGIO	SCADUTA 01.10.2005	F. 277 III N.O. - ROSOLINI	
SR D55	NOTO	CALCARENITE	PORCARI NES SERVIZI	NES SERVIZI S.P.A.	DECADUTA 14.06.2006	F. 277 IV N.O. - NOTO ANTICA	SR07.I
SR D74	NOTO	CALCARENITE	PORCARI-NES SERVIZI	NES SERVIZI spa		F. 277 IV NO "Noto Antica"	
SR D56	PACHINO	VULCANITE	CARRUBELLA	CARBONARO ORAZIO	SCADUTA 15.06.1995	F. 277 III S.E. - PACHINO	
SR D57	PACHINO	VULCANITE	CARRUBELLA	CARBONARO MICHELINO	SCADUTA 10.04.1984	F. 277 III S.E. - PACHINO	
SR D58	PACHINO	CALCARE	CAMPOREALE "B"	SFED S.P.A.	DECADUTA 14.03.1986	F. 277 III S.E. - PACHINO	SR14.II
SR D59	PACHINO	VULCANITE	CARRUBELLA	GAROFALO ANGELO	DECADUTA 25.02.1988	F. 277 III S.E. - PACHINO	
SR D60	PACHINO	CALCARE	CAMPOREALE	ALVARES GIUSEPPE	SCADUTA 10.04.1984	F. 277 III S.E. - PACHINO	SR14.II
SR D61	PALAZZOLO ACREIDE	TUFO CALCAREO	FONDI	BAGNATO ALDO	SCADUTA 30.11.2001	F. 273 II S.E. - PALAZZOLO ACREIDE	SR11.II

SR D62	PRIOLO GARGALLO	CALCARE	MOSTRINGIANO	SACCUZZO GAETANO	SCADUTA 01.07.1995	F. 274 III N.E. - SOLARINO	R.SR.24
SR D63	PRIOLO GARGALLO	CALCARE	SPATINELLI	SACCUZZO GAETANO	SCADUTA 10.04.1984	F. 274 III N.E. - SOLARINO	
SR D64	PRIOLO GARGALLO	CALCARE	MOSTRINGIARO SICS	SICS SRL	SCADUTA 22.10.2002 - IST. RINN. 04.09.2001	F. 274 III N.E. - SOLARINO	R.SR.24
SR D66	PRIOLO GARGALLO	CALCARE	BIGGEMI	SACCCER S.P.A.	SCADUTA 30.06.2005	F. 274 III N.E. - SOLARINO	
SR D67	SIRACUSA	CALCARE	GROTTA PERCIATA	GRANULATI CAVASECCA S.P.A	SCADUTA 29.06.1991	F. 274 III S.E. - FLORIDIA	
SR D68	SIRACUSA	CALCARE	CARANCINO CAPPuccio	CAPPuccio SEBASTIANO	SCADUTA 10.04.1984	F. 274 III N.O.	
SR D69	SORTINO	CALCARE	RADUANA RAFFA 1	FRATELLI RAFFA S.N.C.	SCADUTA 07.08.1997	F. 274 II N.O.	SR08.II
SR D70	SORTINO	CALCARE	CUGNI I.C.E.S.	ICES S.R.L.	SCADUTA 04.03.1996	F. 274 III N.O. - SORTINO	SR08.II
SR D71	SORTINO	CALCARE	CUGNI-EDILCAVE	EDILCAVE S.R.L.	SCADUTA 30.04.2005 - IST. RINN. 13.05.2002	F. 274 III N.O. - SORTINO	SR08.II

Viene di seguito riassunto in tabella, l'elenco delle principali tipologie di materiali estratti dalle cave attualmente coltivate in Provincia di Siracusa. I materiali estratti sono: argille, calcari, marne, arenarie, calcareniti, gessi, lave per frantumazione, sabbie e ghiaie, tufi calcarei.

Tab. 2.3.8: Numero di cave autorizzate in esercizio al 2008 in Provincia di Siracusa per tipologia di materiale estratto

Fonte: Assessorato regionale Industria, Dipartimento dell'Industria e Miniere (CO.RE.MI.).

Tipologia di materiale	Provincia SR
Calcarea e marna	31
Arenaria, calcarenite e tufo calcarea	13
Sabbia e ghiaia	2
Argilla	1
Lava	1
Gesso	1
Tufo vulcanico	0
Rosticci di zolfo	0
Marmo	0
Quarzarenite	0
Metamorfiti	0
Totale	49

Il dato di produzione totale del materiale di cava e lapideo estratto nel territorio della Provincia di Siracusa per l'anno 2008 è stato pari a 5.138.791 tonnellate e cioè il 20,9 % di tutto il materiale estratto nel 2008 in Sicilia (Cfr. Tab. 2.4.5.9.). Tale dato, mette in evidenza che, nella provincia di Siracusa, si ha una netta predominanza della produzione di calcari e marne, che con 3.178.829 di tonnellate rappresentano il 23,6% del totale estratto in Sicilia. In secondo luogo, segue l'estrazione di roccia lavica che con una quantità pari a 1.231.279 tonnellate rappresenta il 26% del totale estratto nell'isola. La quantità di argilla estratta è pari a 385.537 tonnellate; mentre la sabbia calcarea, i rosticci e i conglomerati raggiungono valori minori, con estrazione annuale pari a 180.358 tonnellate, pari al 7,2% del totale regionale. Le Sabbie silicee estratte raggiungono le 84.180 tonnellate, mentre materiali quali: Arenaria, Tufo calcarea e Calcarenite raggiungono le 78.608 tonnellate pari al 9,6% della produzione totale in Sicilia.

Tab. 2.3.9: Produzione annuale dei materiali da cava al 2008 per la provincia di Siracusa e per tipologia di materiale estratto.

Fonte: Assessorato regionale Industria, Dipartimento dell'Industria e Miniere (CO.RE.MI.)

Tipologia di materiale	Produzione annuale (tonnellate) in Provincia di Siracusa	Totale Regione Sicilia
Calcare e Marna	3.178.829	13.481.569
Lava	1.231.279	4.613.436
Argilla	385.537	1.424.020
Sabbie calcaree, rosticci e conglomerati	180.358	2.477.862
Arenaria, Tufo calcareo e Calcarenite	78.608	818.113
Sabbie silicee	84.180	388.329
Marmo bianco	0	485.072
Marmo colorato	0	46.564
Gesso	0	384.384
Tufo vulcanico	0	211.917
Gneiss	0	170.200
Quarzarenite	0	55.789
Totale	5.138.791	24.557.255

Il piano regionale prevede anche l'individuazione di aree di riserva e di recupero, che individuano le zone del territorio regionale che ad oggi non sono interessate da attività di cava in esercizio. In esse, si possono trovare giacimenti di estensione limitata, talvolta interessati da attività estrattiva nel passato. In relazione alla programmazione estrattiva regionale, ai fabbisogni dei materiali, alla natura dei giacimenti, nell'ambito dei quali sarà possibile estrarre anche materiale di difficile reperibilità, potrà essere consentito il ripristino della coltivazione delle cave dismesse o l'apertura di nuove cave. La riattivazione delle cave dismesse o l'apertura di quelle nuove, dovrà avvenire nel rispetto delle previsioni dei Piani e delle normative vigenti in materia di tutela vincolistica e ambientale. Il progetto di coltivazione dovrà prevedere gli interventi finalizzati al recupero e riassetto ambientale. Le aree di recupero sono costituite da parti del territorio regionale notevolmente degradate dalla pregressa attività di cava e che devono essere sottoposte a piani particolareggiati di recupero, in considerazione della loro particolare rilevanza ambientale e paesaggistica.

Uno degli obiettivi del Piano consiste nel "Favorire il recupero ambientale delle aree fortemente degradate da attività estrattive". La strategia prevede di favorire la pianificazione da parte dei Comuni di interventi di recupero ambientale e riqualificazione d'uso, anche attraverso processi di partecipazione pubblico-privato. Durante la fase di recupero, potrà essere consentita una temporanea ripresa dell'attività di coltivazione delle cave dismesse, finalizzata a favorire gli interventi.

2.3.6. Criticità e dinamiche

La presenza di attività estrattive nel territorio porta, inevitabilmente, ad affrontare anche il problema rappresentato dallo stato di degrado in cui versano la maggior parte dei siti adibiti in passato ad attività di cava e successivamente abbandonati: le cosiddette "cave dismesse". La responsabilità legale del ripristino ambientale di

questi siti spesso non è chiara, a causa di lacune giuridiche o della difficoltà di identificare le parti responsabili (COM 265, 2000).

L'Assessorato Industria ha elaborato il Progetto Integrato Regionale Marmi (PIR MARMI). L'ambito di intervento del Progetto è quello dei bacini territoriali entro i quali insistono le attività estrattive e/o di lavorazione dei marmi e dei lapidei di pregio, così come individuati con delibera di Giunta n. 196 del 30 Aprile 2001, nonché quelli comunque interessati dalle linee di intervento dello stesso Progetto, alla cui individuazione ha provveduto la Giunta Regionale su proposta dell'Assessore per l'Industria sentita l'Autorità di Coordinamento.

In generale, l'attività estrattiva e di coltivazione dei materiali di cava o di pregio, comporta un impatto sul territorio, sia a livello paesaggistico che a livello ambientale, (rumori, polveri sospese, distruzione della vegetazione, ecc.).

Ad oggi, non esiste un censimento dei geomorfositi presenti nel territorio provinciale di Siracusa. L'area iblea per la sua natura litologica è ricca di cavità carsiche, alcune di queste sono state incluse nell'elenco dei SIC nell'ambito della Rete Natura 2000 e/o nell'elenco delle Riserve Naturali Integrali della Regione Siciliana. Tra le ultime, bisogna ricordare le RNI Grotta Monello, Grotta Palombara e il Complesso Speleologico Villasmundo-S. Alfio.

L'area iblea, inoltre è ricca, di siti di interesse paleontologico, tra questi, un esempio importantissimo a livello internazionale, per la quantità di reperti fossili ritrovati e per la storia evolutiva delle mammalofaune del Pleistocene in tutto il bacino del Mediterraneo è la Grotta di Spinagallo, dai cui depositi sono stati estratti centinaia di fossili di *Elephas falconeri*, l'elefante nano della Sicilia.

Le attività estrattive devono pertanto tener conto, della presenza e dell'ubicazione nel territorio di geomorfositi e di siti paleontologici. E' emblematico il caso della Grotta Monello, ubicata in C.da Grotta Perciata nel territorio comunale di Siracusa e che fu considerata da Bernabò Brea uno delle grotte più belle di tutta la Sicilia. La suddetta grotta ha rischiato di essere distrutta in passato dall'attività estrattiva della cava di calcare della Granulati Cavasecca Spa la cui attività dopo una lunga controversia giudiziaria fu sospesa dalla magistratura a metà degli anni 80 e la cui concessione è scaduta il 29/06/1991 e non è stata più rinnovata.

Altre importanti criticità sono quelle legate al degrado ambientale che hanno subito o potranno subire le cave abbandonate e alla necessità di impedire possano essere trasformate in discariche abusive di materiali inerti o di rifiuti tossici e speciali, come visibile, ad esempio, in alcune cave prossime allo svincolo autostradale di Floridia. Alcune delle cave abbandonate di C.da Porcari e C.da Testa dell'Acqua e Villa Vela ricadenti nel territorio comunale di Noto, andrebbero opportunamente recintate perché rappresentano un pericolo per la pubblica incolumità, data la tipologia dell'attività estrattiva, che ha prodotto pareti verticali che spesso superano altezze di decine di metri. In alcuni casi, le cave abbandonate si sono trasformate, per risalita della piezometrica, in lagune e spesso al loro interno sono stati abbandonati rifiuti di ogni genere. E' quindi necessario procedere ad un controllo dello status di ogni cava abbandonata e di preparare ove possibile piani di riutilizzo, di rinaturazione o di provvedere alla recinzione del loro perimetro per evitare che diventino discariche abusive.

2.3.7 Erosione costiera

Il fenomeno dell'erosione costiera è tra gli eventi naturali quello che rappresenta i maggiori rischi sia socioeconomici che ambientali. Tali rischi rientrano tra quelli indotti dalla dinamica evolutiva dei litorali e dalle diverse attività antropiche che a partire dagli anni 50 del secolo scorso hanno pesantemente condizionato e trasformato gran parte dei litorali siciliani senza eccezioni neanche per quelli della Provincia di Siracusa. Gli studi sulla dinamica dei litorali condotti negli ultimi decenni hanno mostrato, soprattutto lungo alcuni tratti del perimetro costiero regionale, una marcata tendenza all'arretramento, con rischi per gli insediamenti costieri e per il patrimonio turistico, ambientale e culturale dell'intera isola (RA PO FESR Sicilia 2007-2013).

La predisposizione naturale di alcuni tratti costieri siciliani all'erosione è legata all'assetto geomorfologico e litologico delle singole unità fisiografiche che comprendono i diversi tratti di costa e i corrispondenti bacini idrografici sottesi. Inoltre, altri fattori determinanti sono costituiti dal regime pluviometrico e dagli apporti sedimentari dei bacini, all'orientazione delle coste rispetto alla direzione prevalente delle onde e alle caratteristiche meteomarine, mareografiche, correntometriche e ondometriche dei diversi tratti costieri. L'azione antropica ha accentuato gli squilibri comportando sia un significativo decremento degli apporti solidi verso la costa, attraverso una serie di interventi (sbarramenti fluviali, regimazioni e sistemazioni idrauliche, captazioni abusive d'acqua, estrazioni di materiali inerti dagli alvei, ecc.), nei diversi bacini idrografici che hanno causato in pochi anni l'alterazione degli equilibri dei naturali cicli sedimentari e influenzato profondamente la dinamica dei litorali in seguito alla realizzazione di opere marittime quali la costruzione di opere portuali (porti turistici, moli, ecc.) cui han fatto seguito opere di difesa.

Anche lo sfruttamento o la distruzione dei campi di dune costiere, ha contribuito all'aggravamento del fenomeno dell'erosione costiera, causando la diminuzione della naturale riserva di sedimenti rappresentato al di là del retrospiaggia dai duneti che costituivano, prima di essere distrutti, un elemento fondamentale per garantire il bilancio sedimentario che risulta fondamentale per l'equilibrio delle spiagge. È quindi evidente, che la problematica dell'erosione dei litorali dovrà riguardare, sia la rimozione degli effetti, ma soprattutto le cause che la innescano. Occorre, quindi, adottare un tipo di approccio integrato, fondato sulla corretta gestione dei fattori che condizionano l'evoluzione del sistema costiero e del sistema idrografico, e cioè attraverso il coordinamento tra la pianificazione di bacino e la pianificazione delle coste, e, più in generale, recependo gli indirizzi strategici europei in materia di gestione integrata delle zone costiere e di difesa dall'erosione dei litorali (RA PO FESR Sicilia 2007-2013; RSA, 2007).

Secondo una recente elaborazione del Servizio Difesa delle Coste dell'APAT (2005), la lunghezza totale delle coste siciliane (incluse le isole minori) è di circa 1.623 km: il 93% (circa 1509 km) delle quali è naturale (26% costa alta e 74% costa bassa) e il 7% (circa 114 km) è artificiale o fittizia. Dei predetti 1509 km, il 49% risulta stabile, mentre il 27% è attualmente in arretramento, solo il 20% è in avanzamento e il 4% non è valutabile. Inoltre, è significativo evidenziare che in Sicilia circa il 52,5% e cioè 580 km è costituito da spiagge di natura sabbioso-ciottolosa, limitate da rilievi, falesie, piattaforme di abrasione o infrastrutture; tali depositi sedimentari, a causa delle loro dimensioni ridotte e circoscritte, vengono spesso raggruppati alle retrostanti coste alte e basse rocciose, generando l'alta variabilità delle stime

descrittive che contraddistinguono le caratterizzazioni morfosedimentarie delle coste siciliane (RA PO FESR Sicilia 2007-2013).

La Regione Siciliana è una delle poche ad avere avviato la redazione di un “Piano stralcio di bacino per l’Assetto Idrogeologico - Difesa delle coste”. Allo stato attuale, sono stati approvati e pubblicati i PAI relativi a 12 unità fisiografiche costiere della Sicilia. Per le restanti 9 unità costiere l’elaborazione del “P.A.I. - Difesa Coste” e il relativo iter di approvazione è tuttora in corso (ARPA Sicilia, 2008).

Tab. 2.3.10- Atti di approvazione delle unità fisiografiche.

Numero Unità	Denominazione	D.P.Reg. di approvazione	Pubblicazione su G.U.R.S.
5	PORTO DI CATANIA - PUNTA CASTELLUZZO	n. 06 del 10/1/08	n. 11 del 07/3/08
6	PUNTA CASTELLUZZO - ISOLA DELLE CORRENTI	n. 535 del 25/9/08	n. 52 del 14/11/08
7	ISOLA DELLE CORRENTI - PUNTA BRACCETTO	Procedura in itinere	

Dall’analisi parziale dei dati già pubblicati dall’ARPA Sicilia (2008), le unità fisiografiche costiere con la maggiore estensione lineare di spiagge in erosione risultano essere quelle del litorale ionico.

L’erosione costiera è infatti, uno dei fenomeni esogeni che in un prossimo futuro causerà i problemi maggiori al comprensorio costiero della Provincia di Siracusa. Già oggi, alcune delle spiagge più belle, sono soggette a fenomeni di arretramento importante, come nel caso della spiaggia della RNO di Vendicari. Se il fenomeno dovesse continuare con il trend dell’ultimo ventennio, si corre il rischio della scomparsa degli stessi pantani che costituiscono attualmente una delle zone naturalistiche più importanti di tutta la provincia e che sono considerate di grande importanza a livello internazionale per la presenza di decine di specie dell’avifauna migratoria.

La presenza dei duneti è di fondamentale importanza per mitigare l’erosione accelerata innescata dalle attività antropiche sui litorali e all’interno dei bacini idrografici corrispondenti.

Verrà di seguito succintamente analizzata la fascia litorale della provincia di Siracusa partendo dall’estremo lembo della costa meridionale partendo dal limite amministrativo con la Provincia di Ragusa, e cioè, dal tratto che si affaccia sul canale di Sicilia sino a Capo Passero, e da qui sino all’estremità settentrionale del versante ionico sino al confine con il limite amministrativo della Provincia di Catania.

Per quanto riguarda la costa del versante mediterraneo siciliano, è possibile osservare che le condizioni dei litorali mostrano una tendenza all’arretramento soprattutto nei tratti costieri costituiti da spiagge sabbiose. Considerando la rapida crescita delle attività antropiche sulla fascia costiera del settore meridionale della Sicilia, bisogna ricordare che permangono ancora oggi, nonostante le grandi trasformazioni degli ultimi decenni, alcuni lembi relitti degli antichi duneti che bordavano sino alla metà degli anni 50 del secolo scorso, gran parte della costa mediterranea siciliana.

Tra i duneti, ancora di particolare interesse è il duneto relitto che rimane alle spalle della spiaggia denominata Carratois e un altro duneto ancora parzialmente

esistente, nonostante la pressione antropica cui è ormai da anni soggetto, si trova invece nella spiaggia Guardiani, in corrispondenza del camping Captain e del capo delle Correnti con l'omonima isola. In quest'ultimo settore, purtroppo la spiaggia e il retrostante duneto hanno subito notevoli arretramenti per l'azione del mare in occasione di mareggiate che provengono dai quadranti meridionali.



Foto 2.3.1 - Il duneto relitto di isola delle Correnti.

In tutta la zona, inoltre, i duneti sono stati spesso peneplanati per far posto a impianti di serre, alla costruzione di strade interpoderali e seconde case che spesso sono state edificate sino alle aree demaniali (come visibile nelle aree comprese tra i pantani della Sicilia Sudorientale Cuba, Longarini, Punta Rio, Auruca, Baronello).



Foto 2.3.2 - Effetti dell'azione antropica sui duneti costieri nei pressi della spiaggia Carratois.

Nel versante ionico, la costa nel tratto compreso tra Capo Passero e l'abitato di Marzamemi, presenta una costa prevalentemente rocciosa alla quale si intercalano procedendo da sud verso nord, le spiagge di Morghella, Vulpiglia e Calafarina, che costituiscono delle caratteristiche pocket beach. A nord del centro abitato di Marzamemi, si apre la spiaggia della Spinazza e dopo la Punta del Bove Marino, la spiaggia di San Lorenzo, i cui duneti sono ormai quasi del tutto scomparsi a causa delle opere di urbanizzazione che spesso si sono spinte sino alla spiaggia.

Durante le mareggiate di scirocco e grecale, l'area di Vendicari, e soprattutto il litorale compreso tra Case Cittadella, la spiaggia di Vendicari e la torre Sveva, è stato negli ultimi anni interessato da importanti processi erosivi, con notevole arretramento della linea di riva. Le onde di tempesta hanno in più punti peneplanato la spiaggia, raggiungendo, in alcuni casi, le dune retrostanti, aggredendole direttamente con la classica zappatura al piede e sottraendo alla spiaggia enormi quantità di sedimenti e minacciando di distruggere uno degli ultimi lembi di popolamento vegetale a Ginepro coccolone della costa orientale sicula.

Altri effetti dell'erosione interessano importanti manufatti, e anche la spiaggia antistante la torre Sveva è stata soggetta a progressiva erosione e conseguente arretramento della costa, e attualmente, la stessa torre è stata circondata da blocchi di calcestruzzo che formano una scogliera frangiflutti radente.

Poco più a nord della torre, anche il sito archeologico dello stabilimento ellenistico-romano del garum, ha subito negli ultimi anni gravi distruzioni a causa dell'azione diretta dei marosi.



Foto 2.3.3 - Effetti dell'erosione costiera sulle dune antistanti il litorale di Vendicari verso la Torre Sveva.



Foto 2.3.15 - Effetti dell'erosione costiera sul litorale di Vendicari a nord di Case Cittadella.



Foto 2.3.16 - Effetti dell'erosione costiera sui duneti e sulla vegetazione a nord di Case Cittadella.

A nord di Vendicari, si incontrano in successione, la piccola pocket beach di Cala Mosche, e a nord di Poggio la Rena rispettivamente le spiagge di Marinella, di Eloro e del lido di Noto.

Da sottolineare che, il litorale del lido di Noto mostra un notevole arretramento con fenomeni erosivi importanti, non solo della spiaggia, ma anche delle stesse falesie rocciose nel tratto di costa antistante C.da Balata, appena a sud di Calabernardo. In questo tratto, numerose abitazioni residenziali sono oggi direttamente soggette a fenomeni di erosione per il crollo della falesia rocciosa sulla quale sono state edificate.

A nord di Calabernardo, anche la spiaggia di Cicerata è soggetta all'azione distruttrice delle onde, così anche la spiaggia Zuccara e tutto il litorale di Marina di Avola, dove la strada costiera è stata anch'essa interessata da importanti fenomeni erosivi. Anche le spiagge di Pantanello, Ferro di Cavallo, Lido di Avola sono in progressivo arretramento.

La costa alta da Capo Negro sino alla spiaggia di Sabbiadoro è in erosione; più a nord tra la spiaggia della Marchesa e C.da Valle a Mare, la falesia presenta notevoli arretramenti con perdita di terreni coltivati; un trend simile mostra la spiaggia di Fontane Bianche, che soprattutto nel settore nord si è ridotta a una striscia di pochi metri.

Il litorale a nord di Fontane Bianche si presenta stabile per la sua natura litologica, essendo costituita da rocce calcarenitiche, sino a Lido dell'Arenella. Qui la spiaggia è ampia nel tratto prossimo a Punta Arenella, mentre riduce la sua ampiezza verso nord e in questo tratto sono state realizzate delle scogliere frangiflutti radenti a protezione della costa che in quest'area è occupata da costruzioni che si affacciano direttamente sul mare. La fascia costiera tra il Lido Arenella e Punta Milocca sino alla Tonnara di Terrauzza è di natura rocciosa, pertanto non vi sono fenomeni erosivi intensi, anche se si verificano importanti crolli di lastroni calcarenitici erosi dal mare. Di fronte alla spiaggia della Tonnara, sono state realizzate due barriere frangiflutti. Tutta la penisola del Plemmirio sino a Punta Castelluzza, sino al castello Maniace per la sua natura rocciosa si presenta stabile. La costa dell'isola di Ortigia sul lato esposto verso il mar Ionio è protetta da scogliere frangiflutti sino al forte S. Giovanniello.

Il tratto di litorale che si allunga tra Siracusa e Agnone Bagni, presenta situazioni di stabilità, sia per la natura rocciosa della linea di costa, sia per la protezione data alla costa dalle strutture portuali di Augusta. A nord della falesia rocciosa di Costa Saracena, ha inizio il litorale sabbioso di Agnone, che rappresenta l'ultima porzione di litorale dell'estremo lembo settentrionale del territorio della Provincia di Siracusa. In questo settore la fascia costiera ha subito profonde modificazioni a partire dalla seconda metà del secolo scorso, quando è stata completata la bonifica Gelsari e in particolare, dopo il 1970 quando è iniziata la progressiva distruzione dei campi di dune al cui posto sono state realizzate diverse conurbazioni costiere che localmente hanno preso il nome di Villaggi.

Il tratto di litorale compreso tra Agnone Bagni e la foce del fiume San Leonardo, presenta attualmente un notevole arretramento, soprattutto in corrispondenza dei diversi villaggi, le cui abitazioni più vicine alla costa si affacciano ormai direttamente sul mare. Tra questi procedendo da sud verso nord, i più esposti ai pericoli diretti del moto ondoso sono: il villaggio di Agnone, quello di Agnone Fortezza, di C.da Marina, Villaggio dei Falchi, Baia del Sole, Villaggio delle Acacie, Villaggio Gelsari, e Villaggio

Borgo San Leonardo ecc. In questo settore gli effetti delle mareggiate di Scirocco e Levante sono particolarmente nefasti per le costruzioni che attualmente si trovano sul fronte mare.

La tendenza del litorale è fortemente condizionata dai processi erosivi che interesseranno in futuro e sempre di più i litorali sabbiosi della Provincia di Siracusa, mettendo in pericolo, non solo l'esistenza stessa delle spiagge, e il valore economico potenziale che esse stesse rappresentano, ma anche le infrastrutture, le vie di comunicazione, gli immobili, i terreni coltivati, che si trovano a ridosso della fascia litorale.

2.3.8 Sismicità

In questi ultimi anni, il Servizio Sismico Nazionale, ha avviato approfondite ricerche presso archivi, biblioteche, istituti di ricerca, ecc., allo scopo di individuare e acquisire il materiale documentale disponibile sui terremoti italiani per poter infine redigere il catalogo dei terremoti storici avvenuti in Italia. Tali ricerche, si sono basate sul recupero dei dati storici e ciò ha consentito di poter archiviare centinaia di immagini fotografiche, decine di filmati, documenti d'archivio, testi scientifici, articoli di quotidiani e periodici, descrizioni storiche degli eventi sismici basate anche sulle conseguenze sociali, economiche e storiche. Gli eventi sismici che hanno flagellato la penisola italiana negli ultimi due millenni, hanno condizionato direttamente la storia di intere regioni e comunità, innescando movimenti migratori, spostamenti dell'ubicazione geografica degli insediamenti abitativi, nuovi tessuti sociali, ecc.

Nella storia dei terremoti in Sicilia, bisogna ricordare il catastrofico evento sismico che colpì pesantemente la Val di Noto e tutta la porzione sudorientale della Sicilia, l'11 gennaio 1693, provocando la morte di decine di migliaia di persone e la distruzione di 75 centri abitati dislocati nei territori delle attuali province di Siracusa, Ragusa e Catania.

Nel secolo scorso, a seguito del terremoto di Messina del 1908, fu emanata una serie di decreti riuniti nel T.U. del 19 agosto 1917 n. 1399, che costituiva il "corpus legislativo" di riferimento per l'azione di prevenzione degli effetti del terremoto sviluppata in seguito e basata su classificazione sismica e normativa. Solamente, però, dopo i grandi disastri del Friuli (1976) e dell'Irpinia (1980), che il legislatore dovette emanare i primi provvedimenti di classificazione del territorio ispirati a criteri tecnico-scientifici, superando la logica "ex-post" sino ad allora adottata, che classificava i territori solo a seguito dell'accadimento di un evento sismico.

Ad esempio, fino al 1981, nessun comune della provincia di Siracusa era stato inserito nell'elenco delle zone sismiche. Solamente dopo la promulgazione del DM 23 settembre 1981 (G.U. 14/11/1981 n. 314), rettificato con D.M. 27 luglio 1982 (G.U. 16 agosto 1982 n. 224), tutti i 21 comuni della provincia di Siracusa furono classificati come zone ad elevato rischio sismico con grado 2.

Tab. 2.3.11 - Classificazione sismica dei Comuni della Provincia di Siracusa.

Regione	Provincia	Codice Istat	Comune	Zona sismica
Sicilia	Siracusa	19089001	Augusta	2
Sicilia	Siracusa	19089002	Avola	2
Sicilia	Siracusa	19089003	Buccheri	2
Sicilia	Siracusa	19089004	Buscemi	2
Sicilia	Siracusa	19089005	Canicattini Bagni	2
Sicilia	Siracusa	19089006	Carlentini	2
Sicilia	Siracusa	19089007	Cassaro	2
Sicilia	Siracusa	19089008	Ferla	2
Sicilia	Siracusa	19089009	Floridia	2
Sicilia	Siracusa	19089010	Francofonte	2
Sicilia	Siracusa	19089011	Lentini	2
Sicilia	Siracusa	19089012	Melilli	2
Sicilia	Siracusa	19089013	Noto	2
Sicilia	Siracusa	19089014	Pachino	2
Sicilia	Siracusa	19089015	Palazzolo Acreide	2
Sicilia	Siracusa	19089020	Porto Palo di C. P.	2
Sicilia	Siracusa	19089021	Priolo G.	2
Sicilia	Siracusa	19089016	Rosolini	2
Sicilia	Siracusa	19089017	Siracusa	2
Sicilia	Siracusa	19089018	Solarinio	2
Sicilia	Siracusa	19089019	Sortino	2

La Regione Sicilia, con la deliberazione n. 408 del 20/03/2003 ha recepito l'OPCM 20/03/2003 n. 3274" e ha confermato la classificazione sismica in zona 2 di tutto il territorio provinciale di Siracusa, prescrivendo anche come obbligatorie le verifiche di zona 1 per le strutture strategiche, come ospedali, scuole, etc., che nella deliberazione stessa sono elencate per categorie tipologiche in un apposito elenco.

Successivamente, con le Ordinanze PCM n. 3274 del 2003 e 3519 del 2006 sono stati stabiliti anche i criteri e le norme tecniche per la costruzione dei nuovi edifici e l'adeguamento di quelli esistenti, ed è stata preparata una classificazione dei comuni in base al grado di pericolosità sismica. Anche la Sicilia, con il DGR 408 del 2003, ha formulato la classificazione dei comuni distribuiti in 4 zone di pericolosità sismica.

Per la Provincia di Siracusa, limitatamente alle "strutture strategiche" sono state adottate le misure e le limitazioni tecniche previste per la zona 1.

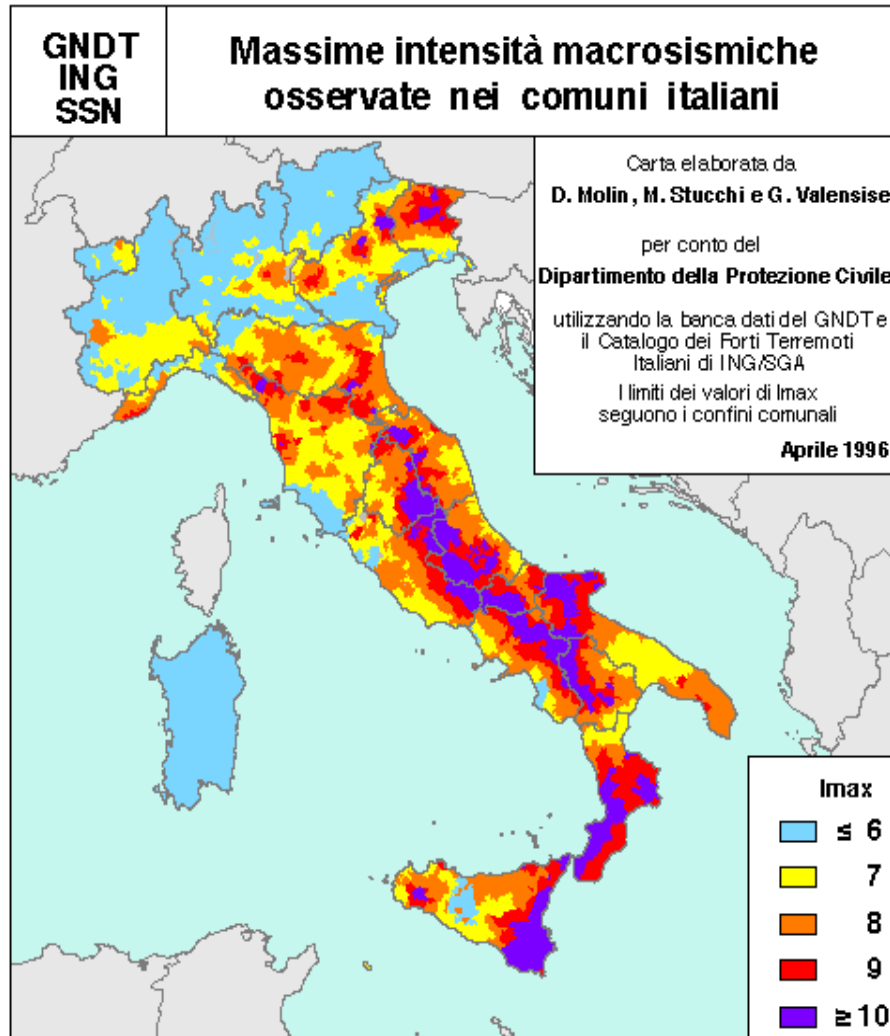


Fig. 2.3.17 - Massime intensità macrosismiche osservate nei comuni italiani

Per completezza, si è fatto riferimento anche alle massime intensità macrosismiche osservate nei comuni italiani, secondo quanto ricavato dalla "Banca dati macrosismici del GNDT" e dai dati del "Catalogo dei Forti Terremoti in Italia" di ING/SGA che è stato elaborato per il Dipartimento della Protezione Civile da MOLIN, STUCCHI e VALENSISE (1996). Nella sottostante figura sono espresse le intensità massime riferite ai comuni della Provincia di Siracusa.

Tab. 2.3.12 - Massime intensità macrosismiche osservate nella Provincia di Siracusa.

Comune	Re	Pr	Com	Lat	Lon	Imax
AUGUSTA	19	89	1	37.23134	15.22060	>=10
AVOLA	19	89	2	36.90838	15.13494	>=10
BUCCHERI	19	89	3	37.12514	14.85121	>=10
BUSCEMI	19	89	4	37.08502	14.88484	>=10
CANICATTINI BAGNI	19	89	5	37.03346	15.06205	>=10
CARLENTINI	19	89	6	37.27446	15.01533	>=10
CASSARO	19	89	7	37.10596	14.94858	>=10
FERLA	19	89	8	37.11859	14.93987	>=10
FLORIDIA	19	89	9	37.08170	15.15265	>=10
FRANCOFONTE	19	89	10	37.22966	14.88053	>=10
LENTINI	19	89	11	37.28460	14.99854	>=10
MELILLI	19	89	12	37.17884	15.12753	>=10
NOTO	19	89	13	36.89035	15.07040	>=10
PACHINO	19	89	14	36.71501	15.09057	9
PALAZZOLO ACREIDE	19	89	15	37.06198	14.90334	>=10
ROSOLINI	19	89	16	36.82041	14.94878	>=10
SIRACUSA	19	89	17	37.08227	15.28524	>=10
SOLARINO	19	89	18	37.10001	15.11923	>=10
SORTINO	19	89	19	37.15646	15.02673	>=10
PORTOPALO DI CAPO PASSERO	19	89	20	36.68177	15.13495	9
PRIOLO GARGALLO	19	89	21	37.15694	15.18575	>=10

La fessurazione tettonica dell'area iblea è testimoniata dalla presenza di strutture estensionali, un po' in tutti gli Iblei come: il "graben" Scordia-Lentini, il sistema di faglie di Comiso, Chiaramonte, Monterosso e Pedagaggi con orientazione NE-SO e altre strutture secondarie rappresentate da sistemi di horst e graben, come il già menzionato graben di Floridia orientato ONO-ESE, l'horst dei M.ti Climiti e il suo prolungamento verso Est, cioè l'horst che dalla frazione di Belvedere si estende verso Est fino alla costa di Santa Lucia.

La sismicità della zona orientale iblea è stata generalmente caratterizzata da una serie di eventi sismici, a magnitudo elevata, distribuiti su un arco temporale di lungo periodo, e intervallati a eventi sismici con magnitudo medio-bassa che si sono ripetuti, invece, con maggior frequenza.

L'attività sismica e la distribuzione degli epicentri rilevati in passato, hanno evidenziato una pericolosità sismica di tipo medio-alta. Nella sottostante figura sono riportate le ubicazioni epicentrali dei principali eventi sismici registrati in tempi storici nella Sicilia meridionale.

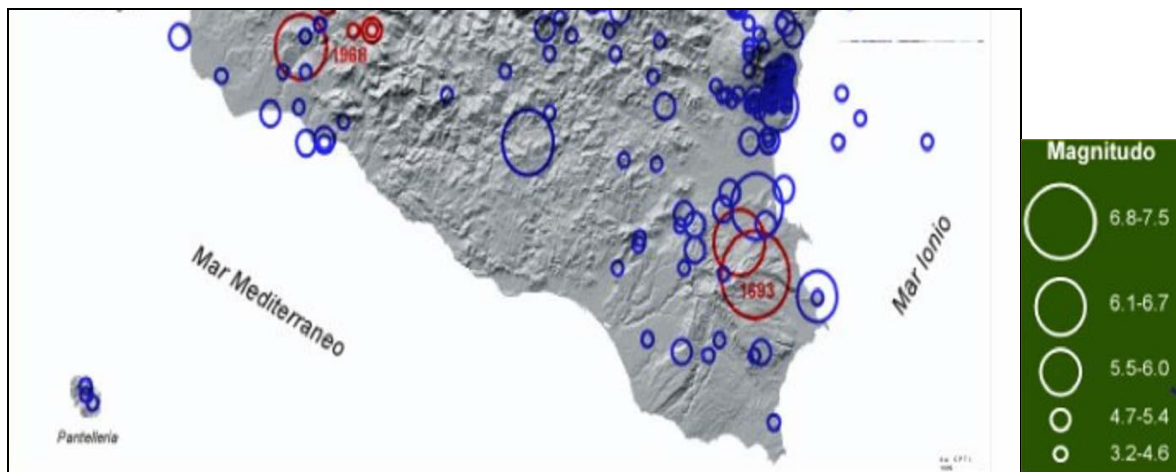


Fig. 2.3.18 - Carta degli epicentri e della Magnitudo della Sicilia meridionale.

I valori di pericolosità sismica determinati ai sensi dell'Ordinanza PCM 3519 del 28 aprile 2006 (G.U. n.108 dell'11 maggio 2006) All. 1b sono espressi in termini di accelerazione massima del suolo (a_g = frazione della accelerazione di gravità) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s, ovvero cat. A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005).

I valori di a_g sono stati calcolati, secondo la procedura descritta in "documentazione", su due griglie di punti non sovrapposte:

- a.) con passo 0.05 gradi, secondo il dettato dell'Ordinanza, per un totale di 16.921 punti;
- b.) con passo 0.02 gradi, per una maggior definizione, per un totale di 104.565 punti.
- c.) superiori a 0,25g che rappresenta il valore soglia per adottare le massime precauzioni costruttive (Zona 1).

La mappa di pericolosità sismica elaborata dal INGV (Ordinanza PCM 28/04/2006 n. 3519, All. 1b), espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli rigidi, indica complessivamente senza alcuna distinzione tra urbanizzato e non, così e come espresso anche nella Tavola n. 4.3, per il territorio Siracusano valori di pericolosità compresi tra 0,2g e 0,225g nella parte urbanizzata del territorio, e 0,225-0,25g nella parte sud del territorio comunale.

Per ciascun punto sono stati forniti i valori standard di a_g (50mo percentile) e le misure delle incertezze espresse in termini di 16mo e 84mo percentile. I punti sono presentati in sequenza ordinata da ovest a est e da nord a sud.

I valori di a_g corrispondenti alla griglia con passo 0.02 gradi vengono forniti in un file per l'intero territorio nazionale e in 20 file corrispondenti a regioni e province autonome.

La mappa di pericolosità sismica permette di definire il diverso livello di sismicità dei comuni, differenziandone, quindi, le esigenze in termini di norme costruttive. La più aggiornata è quella che è stata realizzata nel 2004 e rappresenta l'accelerazione

del suolo che nel 90% dei casi non verrà superata in un periodo di 50 anni, quindi con il 10% di probabilità.

Brevi notizie sui maggiori effetti sismici prodotti ad Augusta, Noto e Siracusa

I principali parametri dei terremoti che nel corso degli ultimi nove secoli hanno colpito le città di Augusta, Siracusa e Noto, sono riportati nella sottostante tabella. Le annotazioni e valutazioni che seguono, scritte in corsivo, sono invece integralmente riprese da Barbano *et al.*

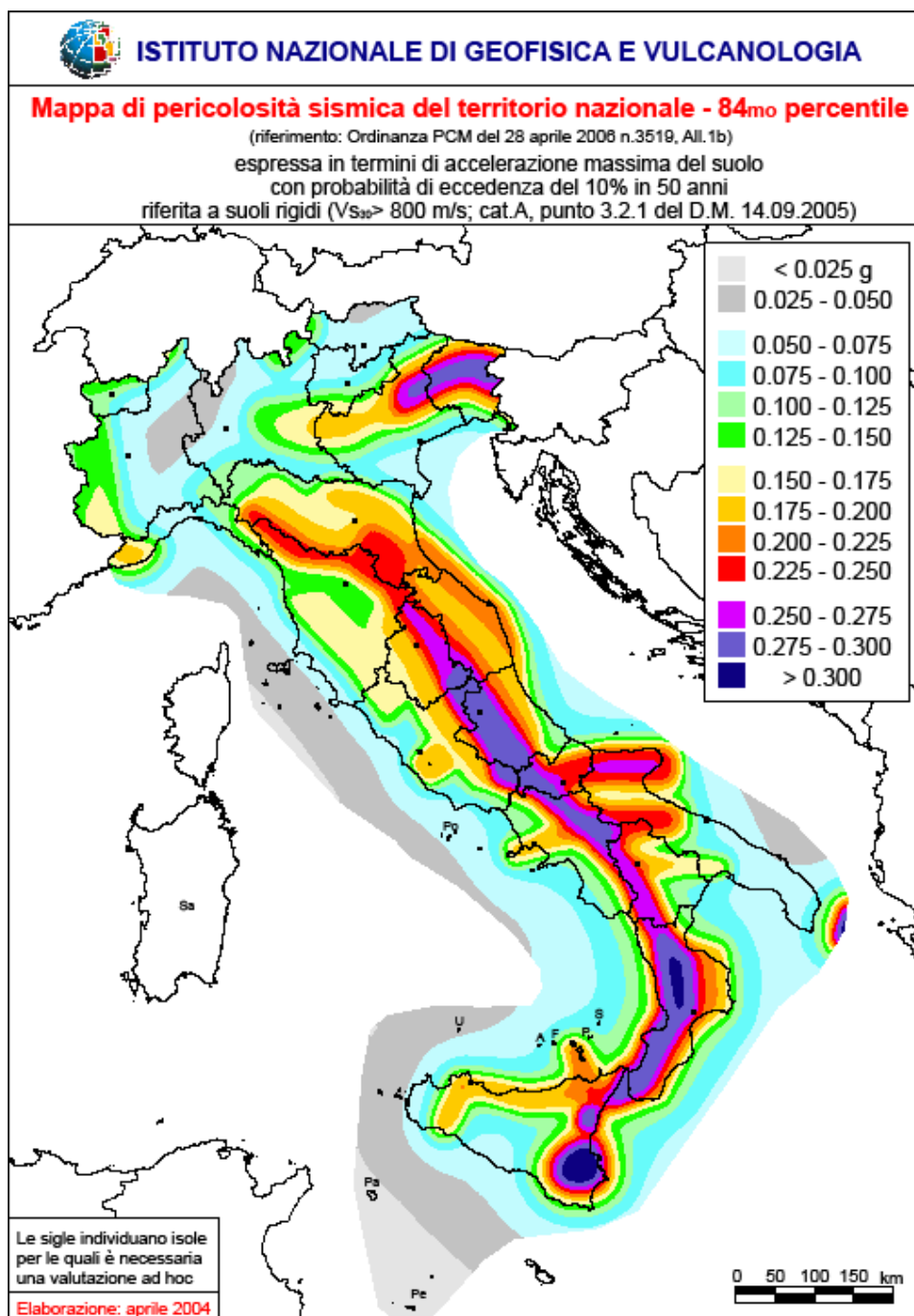


Fig. 2.319 – Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale – 84_{mo} percentile

La maggior parte delle osservazioni macrosismiche di bassa intensità che compaiono nelle storie sismiche sono comuni alle tre località e si riferiscono ad alcuni terremoti al di sopra della soglia di danno con epicentro nella Sicilia orientale e in Calabria meridionale, nella ricostruzione delle storie sismiche sono emerse alcune incongruenze, connesse alla carenza del dato storico. Esemplicativo è il caso del terremoto del 4 febbraio 1169: le fonti storiche infatti riferiscono della distruzione della città di Siracusa, ma non riportano notizie per Augusta e Noto. Considerata l'estensione dell'area di massimo danneggiamento, che comprende le due località, è evidente una lacuna nelle cronache e notizie storiche.

Terremoti di Augusta

Dei tre siti di seguito esaminati, l'abitato di Augusta è quello che ha subito maggiormente gli effetti dei terremoti nel passato. La sua distruzione è dovuta alle due scosse del 9 e 11 gennaio 1693. Diverse testimonianze coeve (AGDS, 1693A; BCDA, 1693; RELACIÒN, 1693) riportano notizie distinte per le due scosse. Boccone (1697) per la scossa dell'11 sottolinea i danni ulteriori provocati dall'esplosione avvenuta nel castello "e questo incendio cagionò poi un altro disordine non minore all'effetto del terremoto". La cronaca scritta da una monaca del monastero di santa Caterina di Augusta (BCDA, 1693), dà una descrizione dettagliata dei danni provocati dalla scossa del 9 e sottolinea come il terremoto dell'11 "totalmente spiantò tutti i conventi, tutte le chiese, tutti i palazzi e tutte le case, senza lasciare nella città né segni di edifici, né vestigia di abitazioni, né forma di strade". La scossa del 9 causò 200 morti e sembra che metà della città sia stata distrutta o comunque abbia subito danni gravi e numerosi crolli. per la seconda scossa morirono da 1840 a 2300 persone su 6300 abitanti. Non disponendo di percentuali precise sul numero degli edifici danneggiati o distrutti e sulle tipologie edilizie allora presenti, si assegna alle due scosse $i = 9$ e $i = 10-11$ EMS, rispettivamente.

La città di Augusta, fu inoltre parzialmente distrutta nel 1848 (BARBANO et al., 1996): due terzi delle case crollarono e molte chiese e conventi subirono danni rilevanti (FERRUGGIA RUSSO, 1852). per questo evento stimiamo una $i = 9$ EMS. Gravi danni furono inoltre provocati dagli eventi del 1542 ($i = 8$ EMS) e 1990 ($i = 7$ EMS) (fig. 2a).

Tab. 2.3.3 - Terremoti che hanno superato la soglia del danno (da amassi e Stucchi, 1997) ad AUGUSTA, NOTO Antica, NOTO e SIRACUSA e nuove stime di intensità.

AN ME GI	AREA EPICENTRALE	LAT	LON	MS	I _x	I _o	I _{oss}	EMS	I _{oss}	I _{oss}
1125 06 07	SIRACUSA	37.070		15.3005.8	8	8	8-9			
1169 02 04	SICILIA ORIENTALE	37.333		15.2007.3	11	11	9-11			
1542 12 10	SORTINO	37.250		15.0676.4	9-10	9-10	8	8 8-9		
1693 01 09	VAL DI NOTO	37.170		15.0705.9	8-9	8-9	9	8-9		7-8
1693 01 11	SICILIA ORIENTALE	37.443		15.1927.0	11	10-11	10-11	10-11		9
1727 01 07	NOTO	36.913		15.0455.1	7-8	7-8	3-4	7-8		3-4
1818 02 20	CATANESE	37.616		15.0996.2	9-10	9	5-6	5		5
1846 04 22	CATANIA	37.500		15.0834.2	5-6	5-6	-			-3-6
1848 01 11	AUGUSTA	37.217		15.2335.5	8-9	8	9	7		7
1903 02 10	NOTO.	36.903		15.0144.3	.6	6	-	6		3-4
1908 12 28	CALABRO MESSINESE	38.133		15.6677.3	11	11	7	3-4		6
1990 12 13	SICILIA SUD- ORIENT.	37.270		15.0705.3	7-8	7-8	7	6		6-7

Terremoti di Noto Antica e Noto

La città di Noto antica fu gravemente danneggiata nel 1542 EMS e completamente distrutta dalle scosse del 9 e 11 gennaio 1693. Per queste scosse viene assegnato un valore di intensità di $i=8-9$ e $i=10-11$ EMS, rispettivamente. Il vecchio sito fu abbandonato definitivamente nel 1702 e il nuovo insediamento, che costituisce l'attuale centro abitato, fu ricostruito più a valle. L'analisi della storia sismica del territorio di Noto evidenzia che la città attuale risente anche dei terremoti localizzati nella parte più meridionale della zs 79, come quello del 7 gennaio 1727. Per questo evento BARBANO et al. (1996) attribuiscono i danni maggiori ($i=7-8$ MCS) a Noto antica per un'errata interpretazione delle fonti. Infatti, una fonte coeva (relazione, 1727) riporta notizie di danni alla "città vecchia", che in realtà non riguardano il vecchio sito di Noto antica, ma quella parte del nuovo sito (CANALE, 1976) costruita sul pendio del Meti già a partire dal 1694 (TOBRINER, 1982), per cui, l'intensità massima viene attribuita a Noto ($i = 7-8$ EMS). Successivamente la città di Noto fu danneggiata anche dai terremoti del 1848 e del 1990, per i quali si stima rispettivamente $i = 7$ e 6EMS.

Terremoti di Siracusa

Da quanto riportato nelle fonti storiche, la città di Siracusa, sembra che non essere mai stata totalmente distrutta dai terremoti del passato. Per il terremoto del 1169 (LOMBARDO, 1985; BOSCHI et al., 1995ab), le descrizioni sono scarse e generiche e non permettono una stima dell'intensità (9-11EMS).

La maggior parte dei dati sui danni provocati dal terremoto del 1693, riguardano il centro storico della città, l'isola di Ortigia. Secondo quanto emerge dalle descrizioni riportate dalle fonti storiche, il danneggiamento subito dalla città di Siracusa, in generale, fu minore rispetto a quello dei centri abitati di Augusta e Noto. Per la scossa del 9 "caddero alcune case, la campana e parte della torre della chiesa della vergine della porta, restando morte quattro persone, si piegò parte della torre di Casanova, si maltrattarono tutte le case del quartiere di Genaro, cadde il campanile e la campana del baluardo della polveriera, e quello di San Michele sta minacciando rovina, lasciando le case, e molte chiese e monasteri senza che si possano abitare né ripararsi" (AGDS, 1693a), suggeriscono un grado di danneggiamento del 7-8EMS. Le notizie per la scossa dell'11 sono molto dettagliate, e inoltre, è disponibile pure la ricostruzione dei danni di TRIGILIA (1985). Il quadro di danneggiamento è coerente con una $i = 9$ EMS almeno per l'isola di Ortigia. Tuttavia, una fonte coeva al terremoto del 1693 (AGDS, 1693a) sottolinea la gravità del danneggiamento nei dintorni della città: "nelle case di campagna è stato molto di più il danno con morte di molte persone" per cui non è da escludere anche un grado superiore.

Riguardo al terremoto del 1125 (BOSCHI et al, 1997); considerato dubbio, da BARBANO et al. (1996), fonti non coeve riportano notizie di gravi danneggiamenti ($i = 8-9$ MCS), ma riferite soprattutto alla cattedrale che cadendo avrebbe provocato la morte di tutti coloro che vi si trovavano dentro. Fra gli eventi che danneggiarono più o meno gravemente la città, vi sono quelli del 1542, del 1848 e del 1990, per i quali si stima $i = 8-9$, $i = 7$ e 6-7 ems, rispettivamente. Essendo il terremoto del 1542 meglio

descritto e avendo provocato danni gravi, viene proposto come evento per uno scenario di secondo livello: "quasi tutta fu distrutta, il vescovato rovinò, il campanile del duomo, che volta verso Lentini più alto degli altri, e fu rifatto dalle città come nella sua iscrizione, in alter parti della città massime a Maniace, e borgo dei Malfitani. La fortezza di Marietto, la rocca di casa nova tutta restò sconquassata: la fonte di Aretusa e li pozzi della città ebbero per molti giorni le acque salate" (FAZELLO, 1560).

Effetti degli Tsunami

Gli effetti delle onde di tsunami assumono particolare importanza nella ricostruzione degli scenari sismici considerato che un ampio tratto di costa tra Augusta e Siracusa, a pochi metri sopra il livello del mare, è fortemente industrializzato e ricco di sistemi infrastrutturali.

Effetti di tsunami nelle città di Augusta, Noto (marina) e Siracusa osservati in occasione dei terremoti del 1542, 1693 e del 1908.

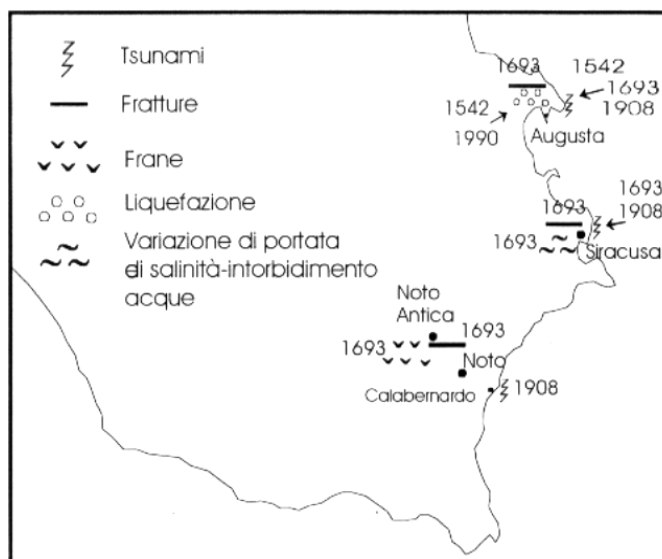


Fig. 2.3.20 - TSUNAMI E FENOMENI SISMOGEOLOGICI

Per il terremoto del 1542 abbiamo una testimonianza di LACISIO (1543): "Augusta fu quasi sommersa dal mare". effetti di maremoto ad Augusta in concomitanza della scossa del 9 gennaio 1693 è stata segnalata da CAMPIS (1694). In seguito alla scossa dell'11, l'onda di maremoto danneggiò le galere dei cavalieri di malta alla fonda del porto e inondò i quartieri della città prospicienti il mare (AGDS, 1693c; ASV, 1693; Burgos, 1693; BOCCONE, 1697). effetti di tsunami furono osservati nel porto di Augusta anche in occasione del terremoto di Messina del 28 dicembre 1908, come riportato da BARATTA (1910). Anche la spiaggia di Noto (Calabernardo) subì gli effetti dello tsunami provocato dal terremoto messinese del 1908 (baratta, 1910).

A Siracusa, fu notato un insolito movimento del mare dopo il terremoto dell'11 gennaio 1693, ma gli effetti del maremoto furono più lievi rispetto ad Augusta (BOCCONE, 1697). Gli effetti di tsunami per l'evento del 1908 furono osservati anche a Siracusa (BARATTA, 1910).

2.3.9. Criticità e dinamiche

Da quanto attualmente riscontrabile sulla base delle ricognizioni effettuate sui litorali della Provincia di Siracusa, il problema dell'erosione costiera per i suoi effetti diretti e indiretti che causa e che causerà soprattutto in un prossimo futuro, se la tendenza evolutiva della fascia costiera mostrerà un incremento dei processi erosivi con conseguente arretramento della linea di riva si avranno conseguenze negative molto gravi sia sull'economia legata alle attività ricreative ma anche a livello ambientale su alcuni settori della costa attualmente soggetti a vincoli di protezione, come ad esempio i pantani di Vendicari, che a causa della progressiva erosione degli ultimi decenni, rimangono separati dal mare aperto da un diaframma largo poche decine di metri. Se tale diaframma sarà distrutto dall'azione del mare, il Pantano Grande sarà invaso direttamente dalle acque marine, perdendo tutte le sue peculiarità che sono fondamentali per la presenza dell'avifauna migratoria.

E' sicuramente utile effettuare il censimento delle aree dunari, ma è anche necessario adottare severe norme di salvaguardia e tutela per vincolare con soprattutto i duneti costieri, considerandone lo stato ambientale e assicurandone la totale protezione, anche con recinzioni e opportuni divieti.

Sulla base dell'elevata sensibilità della fascia costiera, si rende anche necessario considerare con attenzione tutte quelle azioni che in un prossimo futuro, prevedono un incremento del turismo nautico mediante la realizzazione di moli e porti turistici lungo i litorali della Provincia di Siracusa. Bisogna infatti ricordare che, la costruzione di porti e porticcioli incide direttamente sul trasporto solido dei sedimenti sabbiosi ad opera delle *longshore current*, e che spesso, gli effetti negativi di opere aggettanti a mare si risentono a molti chilometri di distanza, incrementando proprio i fenomeni erosivi.

Inoltre, sempre nel caso della realizzazione di opere portuali, particolare attenzione deve essere posta alla presenza sui fondali di eventuali praterie di fanerogame marine, come la *Posidonia oceanica*. I posidonieti infatti non solo stabilizzano i fondi mobili sabbiosi, con i loro profondi apparati radicali, ma esercitano con le loro lunghe foglie nastriformi, anche un'azione meccanica importante, smorzando di fatto l'energia del moto ondoso in modo tale da ridurre gli effetti dell'erosione costiera sui litorali.

E' necessario, quindi, ripensare ad ampio raggio alla progettualità che i diversi piani prevedono di realizzare, eventualmente arretrando di alcune centinaia di metri cioè che si intende realizzare in prossimità delle aree costiere. Ciò per evitare, nel futuro, di dover far fronte all'arretramento della linea di costa mediante la realizzazione di opere dai costi spesso insostenibili.

L'azione principale che il Ptp si dovrà prefiggere è la riduzione del rischio sismico nella pianificazione indicando dove e quali indagini effettuare per valutare la risposta sismica locale (RSL) e individuando le zone a diversa pericolosità con output cartografico per un primo livello d'approfondimento e sancito mediante Norme d'attuazione che ne delineano gli approfondimenti a carico dei comuni.

Per meglio definire la Pericolosità sismica locale occorrerà che si strutturino e si definiscano nei contenuti:

- la Carta geologica e le correlate Carta litologica e delle Coperture dalle quali in ultimo, si può derivare la Carta dei depositi superficiali che possono determinare effetti locali;

- il modello digitale del terreno 10x10m e le correlate carte delle pendenze e geomorfologica dalle quali in ultimo, si può derivare la Carta degli elementi morfologici che possono determinare effetti locali;
- la creazione, per quanto possibile, di una Banca dati geotecnici e geofisici con i cui dati i possa redigere la Carta degli elementi geologici sepolti che possono determinare effetti locali.

2.4 Acqua e bacini idrografici

Come già ricordato, la presenza di corsi d'acqua a regime prevalentemente torrentizio caratterizza in modo peculiare il territorio provinciale. Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Siciliana, individua per la Provincia di Siracusa 9 bacini idrografici che procedendo da nord verso sud sono:

- 1) Fiume San Leonardo;
- 2) Tra fiume San Leonardo e fiume Anapo;
- 3) Fiume Anapo;
- 4) Tra fiume Anapo e fiume Cassibile;
- 5) Fiume Cassibile;
- 6) Tra fiume Cassibile e fiume Asinaio;
- 7) Fiume Asinaio;
- 8) Fiume Tellaro;
- 9) Tra fiume Tellaro e Capo Passero.

Vengono di seguito descritti sinteticamente i bacini idrografici illustrandone le principali caratteristiche.

2.4.1 Bacino fiume San Leonardo

Il bacino idrografico del fiume San Leonardo ricade nel versante orientale della Sicilia e si estende per circa 500 kmq dai centri abitati di Vizzini e Buccheri sino al mare Ionio, presso il Villaggio San Leonardo, al confine tra i territori di Augusta e Carlentini.

Tab. 2.4.1 Caratteristiche del bacino del fiume S. Leonardo

BACINO IDROGRAFICO PRINCIPALE	FIUME SAN LEONARDO	
PROVINCE	CATANIA E SIRACUSA	
VERSANTE	ORIENTALE	
RECAPITO DEL CORSO D'ACQUA	MARE IONIO	
LUNGHEZZA ASTA PRINCIPALE	Km 50	
SERBATOI RICADENTI NEL BACINO	INVASO ARTIF. DI LENTINI – SERB. FUORI ALVEO DA 127 M m ³	
ALTITUDINE MASSIMA	986 m s.l.m.	
SUPERFICIE TOTALE DEL BACINO IDRAULICO	509,34 Km ²	
TERRITORI COMUNALI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA CATANIA	DI CATANIA
		DI MILITELLO IN VAL DI CATANIA
		DI SCORDIA
		DI VIZZINI
	PROVINCIA SIRACUSA	DI AUGUSTA
		DI BUCCHERI
		DI CARLENTINI
		DI FRANCOFONTE
CENTRI ABITATI RICADENTI NEL BACINO	PROVINCIA CATANIA	DI MILITELLO IN VAL DI CATANIA
		DI SCORDIA
	PROVINCIA SIRACUSA	DI BUCCHERI
		DI CARLENTINI
		DI FRANCOFONTE
		DI LENTINI

Esso si inserisce tra il bacino del fiume Anapo a sud, il bacino del fiume Acate a sud-ovest, il bacino del fiume Monaci ad ovest e il bacino del fiume Gornalunga a nord, estendendosi quasi totalmente nella provincia di Siracusa, tranne una piccola

porzione ad occidente che ricade in provincia di Catania. All'interno del bacino idraulico ricadono i centri abitati di Militello Val di Catania e Scordia, in provincia di Catania e i centri abitati di Buccheri, Carlentini, Francofone e Lentini in provincia di Siracusa. Nel bacino ricade, inoltre, una parte dei territori comunali di Catania e Vizzini (provincia di Catania) e di Augusta (provincia di Siracusa).

L'area comprende zone collinari a sud, sud-est e a est degli abitati di Lentini e Carlentini e depressioni nella parte a est degli ex-pantani di Lentini e immediatamente a nord di Lentini, dove scorre il fiume San Leonardo. Originariamente, tale zona era occupata dal lago di Lentini successivamente prosciugato per ragioni di bonifica. L'aspetto morfologico dell'area è legato sia alle caratteristiche litologiche e giaciture delle formazioni affioranti, sia agli eventi tettonici che hanno influenzato i caratteri evolutivi e le forme delle strutture, il cui orientamento preferenziale, da sud-ovest verso nord-est, segue quello delle grandi linee di dislocazione.

Il bacino del fiume San Leonardo è costituito in buona parte da formazioni vulcaniche (tufi, piroclastici e lave) e da formazioni calcaree (calcarei e marne calcaree) a permeabilità elevata per porosità e/o fratturazione.

L'idrografia è rappresentata da una serie di corsi d'acqua che presentano un regime tipicamente torrentizio, con deflussi superficiali solamente nella stagione invernale, in occasione di precipitazioni intense e di una certa durata. Nel periodo estivo, invece, sono completamente asciutti per la scarsa piovosità e l'alta temperatura che favorisce l'evaporazione.

Il deflusso superficiale è limitato oltre che dalle cause climatiche, dalla discreta permeabilità delle formazioni affioranti dovuta anche ad una serie di fratture che facilitano l'infiltrazione nel sottosuolo delle acque piovane.

Ad esempio, dati storici riportano che alcuni torrenti come il Cava Lupo e il Cava Mulinelli, fino a 40 anni fa, avevano una portata minima anche nel periodo estivo, mentre ora si presentano asciutti anche nel periodo invernale.

La parte più a monte delle varie incisioni è costituita prevalentemente da alvei a fondo fisso, dove il letto si è impostato in rocce competenti ed è quasi privo di sedimenti, escluso in brevi tratti ove in passato si sono avute grandi piene. Generalmente, sono alvei con pendenze elevate, di dimensioni ridotte, in erosione più o meno accentuata. Andando da monte verso valle, per la diminuzione di pendenza, l'alveo dei vari torrenti si trasforma a fondo mobile, con conseguente deposizione di sedimenti, costituiti principalmente da elementi vulcanici e calcarenitici.

L'asta del corso d'acqua principale, che si estende per circa 50 Km, nel suo tratto finale ha sviluppato un alveo di tipo meandriforme.

Il fiume San Leonardo riceve le acque di diversi affluenti tra cui:

- Fiume Reina, che nasce presso Poggio Conventazzo in territorio di Vizzini con il nome di torrente Risicone e confluisce in destra presso Case del Biviere in territorio di Lentini;
- Fiume Ippolito, che nasce presso il centro abitato di Militello in Val di Catania e confluisce in sinistra presso Case Conte in territorio di Lentini.

La parte terminale del fiume San Leonardo è stata oggetto di interventi di arginatura che, tra l'altro, hanno bonificato le terre occupate dal pantano Gelsari, sia in destra che in sinistra d'alveo. Qui sono stati realizzati dei canali di bonifica che convogliano le acque raccolte a due impianti idrovori che le recapitano nel fiume.

Queste due aree, di superficie complessiva di circa 23 Km^q, sono state considerate appartenenti al bacino.

2.4.2 Bacino tra fiume San Leonardo e fiume Anapo

Quest'area è ubicata tra i bacini idrografici del fiume Anapo e del fiume San Leonardo, nella porzione centro-settentrionale dell'altipiano Ibleo, e si estende per una superficie di circa 358 km^q.

Tab. 2.4.2 Caratteristiche del bacino tra fiume S. Leonardo e fiume Anapo

BACINO IDROGRAFICO PRINCIPALE		
AREA INTERMEDIA	TRA I BACINI IDROGRAFICI TRA I FIUMI ANAPO E SAN LEONARDO	
PROVINCE	SIRACUSA	
VERSANTE	ORIENTALE	
RECAPITO DEL CORSO D'ACQUA	MARE IONIO	
LUNGHEZZA ASTA PRINCIPALE		
SERBATOI RICADENTI NEL BACINO	=	
ALTITUDINE MASSIMA	860 m s.l.m.	
SUPERFICIE TOTALE DEL BACINO IMBRIFERO	357,74 Km ²	
TERRITORI COMUNALI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA DI SIRACUSA	AUGUSTA
		CARLENTINI
		FERLA
		MELILLI
		PRIOLO GARGALLO
		SIRACUSA
		SORTINO
CENTRI ABITATI RICADENTI NEL BACINO	PROVINCIA DI SIRACUSA	AUGUSTA
		MELILLI
		PRIOLO GARGALLO
		SIRACUSA
		SIRACUSA

L'intera area ricade all'interno della provincia di Siracusa e interessa i territori comunali di Augusta, Carlentini, Ferla, Melilli, Priolo Gargallo, Siracusa e Sortino. I centri abitati interni all'area sono quelli di Augusta, Melilli, Priolo Gargallo, Siracusa.

L'aspetto morfologico è caratterizzato dal susseguirsi di altopiani e pianori. Questo motivo è imputabile alle dislocazioni tettoniche ed all'erosione marina esplicitasi durante le diverse fasi trasgressive del Pleistocene. Così, mentre negli altopiani, che corrispondono agli horst, le forme morfologiche sono rappresentate da superfici terrazzate, grotte, solchi di battente e altre forme di erosione marina, nei pianori, che corrispondono ai graben, si ha la netta prevalenza dei terrazzi marini.

Riguardo ai corsi d'acqua, questi incidono delle valli strette e profonde, dette cave, se il substrato è dato da rocce competenti, come nel caso dei termini carbonatici miocenici. Invece, le valli risultano più ampie e con morfologia più dolce se il substrato è dato dalle argille pleistoceniche.

Altri corsi d'acqua minori incidono le calcareniti quaternarie, formando, per le loro dimensioni ridotte e per la modesta quota topografica, dei piccoli canali.

Le piane alluvionali sono poco rappresentate e gli unici esempi, anche se di dimensioni ridotte, si hanno alla foce dei torrenti che sfociano nel golfo di Augusta.

I corsi d'acqua della zona sono interessati da opere di canalizzazione, almeno nell'area della foce, ad eccezione del Torrente Cantera.

L'idrografia è costituita da una serie di corsi d'acqua che presentano un regime torrentizio, con deflussi superficiali, principalmente nella stagione invernale, che avvengono in occasione di precipitazioni intense e di una certa durata. Per lunghi periodi tutti i torrenti si presentano completamente asciutti, soprattutto nella stagione estiva per via della scarsa piovosità e dell'alta temperatura che favorisce l'evaporazione.

Il deflusso superficiale è limitato, oltre che dalle cause climatiche, anche dalla discreta permeabilità delle formazioni affioranti, dovuta anche ad una serie di fatturazioni che facilitano l'infiltrazione delle acque piovane nel sottosuolo.

La parte più a monte delle varie incisioni è costituita prevalentemente da alvei a fondo fisso, dove il letto si è impostato in rocce competenti ed è pressoché privo di sedimenti, escluso per brevi tratti ove si sono riscontrate grandi piene.

Verso valle gli alvei dei torrenti più grandi risultano spesso rivestiti in calcestruzzo.

2.4.3 Bacino fiume Anapo

Quest'altra area, comprendente il bacino idrografico del fiume Anapo e quello del fiume Ciane, si estende per una superficie complessiva di circa 450 kmq. nella porzione centro-settentrionale dell'altipiano Ibleo, con una forma allungata Ovest-Est nella direzione dell'alveo principale. I territori comunali interessati, tutti facenti parte della Provincia di Siracusa, ricadenti all'interno del bacino, sono quelli di Buccheri, Buscemi, Canicattini Bagni, Cassaro, Ferla, Floridia, Noto, Palazzolo Acreide, Priolo Gargallo, Siracusa, Solarino e Sortino.

Tab. 2.4.3 - Caratteristiche del bacino fiume Anapo

BACINO IDROGRAFICO PRINCIPALE	FIUME ANAPO	
PROVINCE	SIRACUSA	
VERSANTE	ORIENTALE	
RECAPITO DEL CORSO D'ACQUA	MARE IONIO	
LUNGHEZZA ASTA PRINCIPALE	Km 60	
SERBATOI RICADENTI NEL BACINO	=	
ALTITUDINE MASSIMA	986 m s.l.m.	
SUPERFICIE TOTALE DEL BACINO IMBRIFERO	450,80 Km ²	
TERRITORI COMUNALI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA SIRACUSA	DI
		BUCCHERI
		BUSCEMI
		CASSARO
		CANICATTINI BAGNI
		FERLA
		FLORIDIA
		NOTO
		PALAZZOLO ACREIDE
		PRIOLO GARGALLO
		SIRACUSA
		SOLARINO
		SORTINO
CENTRI ABITATI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA DI SIRACUSA	BUSCEMI
		CASSARO
		CANICATTINI BAGNI
		FERLA
		FLORIDIA
		PALAZZOLO ACREIDE
SOLARINO		
SORTINO		

I centri abitati ricadenti all'interno del bacino sono: Buscemi, Canicattini Bagni, Cassaro, Ferla, Floridia, Palazzolo Acreide, Solarino e Sortino.

Morfologicamente il territorio si presenta suddiviso in due zone principali. La prima di tipo collinare, in cui l'altipiano Ibleo presenta una altitudine media di 500 metri s.l.m., profondamente incisa dai corsi d'acqua che creano un paesaggio accidentato. La quota più elevata si rileva laddove si origina il fiume Anapo in corrispondenza di monte Lauro, a quota 968 metri s.l.m. La seconda è rappresentata dalla parte pedemontana, dalla fascia costiera e dal suo immediato entroterra, con un andamento morfologico sub-pianeggiante che si raccorda più o meno all'altipiano Ibleo ed è costituita da depositi alluvionali recenti e da sedimenti plio-pleistocenici.

Ai fini della valutazione dei parametri che concorrono alla definizione del bilancio idrologico, in particolare in ordine al coefficiente di deflusso, assume rilevante importanza la definizione delle classi di pendenza in cui può essere inquadrata l'area del bacino. Pertanto sono state individuate 4 classi di pendenza prevalenti: si riscontra una predominanza della classe di pendenza 35% - 10%, nella porzione centrale di bacino, e dunque nell'altipiano calcareo, mentre la classe a pendenza >35% è relativa ai versanti delle gole profondamente incise nell'ambito sempre della parte montuosa del bacino.

Le aree a debole pendenza sono individuabili nella porzione costiera, nell'immediato entroterra e in corrispondenza delle porzioni culminanti dell'altipiano.

L'idrografia è rappresentata da una serie di corsi d'acqua che presentano un regime tipicamente torrentizio, con deflussi superficiali solamente nella stagione invernale e soprattutto in occasione di precipitazioni intense e di una certa durata. Nel periodo estivo, invece, si presentano completamente asciutti per la scarsa piovosità e l'alta temperatura che favorisce l'evaporazione.

Il deflusso superficiale è limitato, oltre che dalle cause climatiche, anche dalla discreta permeabilità delle formazioni affioranti, dovuta anche ad una serie di fatturazioni che facilitano l'infiltrazione delle acque piovane nel sottosuolo.

La parte più a monte delle varie incisioni è costituita prevalentemente da alvei a fondo fisso, dove il letto si è impostato in rocce competenti ed è pressoché privo di sedimenti, escluso per brevi tratti, ove si sono avute grandi piene.

Generalmente si tratta di alvei con pendenze elevate, di dimensioni ridotte e in erosione più o meno accentuata.

Andando da monte verso valle, per la diminuzione di pendenza e la conseguente diminuzione di velocità, l'alveo dei vari torrenti si trasforma a fondo mobile, con conseguente deposizione di sedimenti, costituiti principalmente da elementi vulcanici e calcarenitici. L'asta del corso d'acqua principale del fiume Anapo ha uno sviluppo lineare complessivo di circa 60 Km e sfocia, come asta di quinto ordine, nel porto grande di Siracusa. Uno dei suoi affluenti principali è il Vallone Cifalino, che confluisce nell'asta principale nell'area medio-terminale del bacino.

Il bacino idrografico dell'Anapo, secondo la classificazione proposta da PANIZZA (1988), è di tipo subdendritico, cioè a forma arborescente o quasi, con un canale principale ed altri secondari che presentano andamento parallelo al corpo principale.

Questo tipo di configurazione indica che lo sviluppo idrografico del bacino dell'Anapo è influenzato da una serie di fratture più o meno parallele che seguono importanti direttrici tettoniche regionali. Dal punto di vista morfologico il bacino presenta a nord un altipiano, dove le acque torrentizie hanno inciso profonde gole (cave), mentre a sud-est vi è una vasta pianura costiera. Tra queste due zone vi è uno stacco netto, evidenziato da una serie di scarpate.

2.4.4 Bacini tra fiume Anapo e fiume Cassibile, Fiume Cassibile e tra fiume Cassibile e fiume Asinaio

Il bacino del fiume Cassibile e le aree intermedie tra i bacini dei fiumi Anapo e Asinaro, sono ubicati nella porzione sud-orientale della Sicilia e si estendono per una superficie complessiva di circa 263 Km².

Tab. 2.4.4 Caratteristiche del bacino fiume Anapo e fiume Cassibile

BACINO IDROGRAFICO PRINCIPALE			
AREA TERRITORIALE	TRA IL BACINO DEL FIUME CASSIBILE E IL BACINO DEL FIUME ASINARO		
PROVINCE	SIRACUSA		
VERSANTE	ORIENTALE		
RECAPITO DEL CORSO D'ACQUA	MARE IONIO		
LUNGHEZZA ASTA PRINCIPALE			
SERBATOI RICADENTI NEL BACINO	=		
ALTITUDINE MASSIMA	m s.l.m.		
SUPERFICIE TOTALE DELL'AREA	63,02 Km ²		
TERRITORI COMUNALI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA SIRACUSA	DI	AVOLA NOTO
CENTRI ABITATI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA DI SIRACUSA		AVOLA

Tab. 2.4.5 Caratteristiche del bacino fiume Cassibile

BACINO IDROGRAFICO PRINCIPALE	FIUME CASSIBILE		
PROVINCE	SIRACUSA		
VERSANTE	ORIENTALE		
RECAPITO DEL CORSO D'ACQUA	MARE IONIO		
LUNGHEZZA ASTA PRINCIPALE	Km 39,2		
SERBATOI RICADENTI NEL BACINO	=		
ALTITUDINE MASSIMA	705 m s.l.m.		
SUPERFICIE TOTALE DEL BACINO IMBRIFERO	95,29 Km ²		
TERRITORI COMUNALI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA SIRACUSA	DI	AVOLA NOTO PALAZZOLO ACREIDE SIRACUSA
CENTRI ABITATI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA DI SIRACUSA		NESSUNO

Tab. 2.4.6 Caratteristiche del bacino tra il bacino del fiume Anapo e il bacino del fiume Cassibile

BACINO IDROGRAFICO PRINCIPALE			
AREA TERRITORIALE	TRA IL BACINO DEL FIUME ANAPO E IL BACINO DEL FIUME CASSIBILE		
PROVINCE	SIRACUSA		
VERSANTE	ORIENTALE		
RECAPITO DEL CORSO D'ACQUA	MARE IONIO		
LUNGHEZZA ASTA PRINCIPALE	Km 60		
SERBATOI RICADENTI NEL BACINO	=		
ALTITUDINE MASSIMA	986 m s.l.m.		
SUPERFICIE TOTALE DELL'AREA	104,34 Km ²		
TERRITORI COMUNALI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA SIRACUSA	DI	CANICATTINI BAGNI NOTO SIRACUSA
CENTRI ABITATI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA DI SIRACUSA		CASSIBILE (Fraz. SR)

L'intera area ricade all'interno della provincia di Siracusa e interessa i territori comunali di Avola, Canicattini Bagni, Palazzolo Acreide, Noto, Siracusa. L'unico centro abitato interno all'area è quello di Avola.

Riguardo ai caratteri litologici del bacino in esame, si può dire che esso è costituito nella sua quasi totalità da sedimenti di natura calcarea attribuiti alla Formazione Palazzolo.

I calcari appartenenti a tale Formazione risultano essere interessati da una fitta rete di fratture. Ciò tende a favorire l'infiltrazione dell'acqua nel sottosuolo.

Lungo tutto il corso dell'alveo fluviale, si notano forme di erosione di origine carsica, sia di natura endogena che esogena, quali laghetti, campi carreggiati, piccole doline e, sulle sponde fluviali a quota più elevata di quella del letto fluviale, piccoli ingrottamenti con stalattiti e stalagmiti. Frequenti sono i depositi di travertino, concentrati soprattutto in prossimità dello sbocco delle sorgenti.

In relazione all'aspetto morfologico del bacino, è possibile individuare schematicamente un settore di monte e uno di valle. Il primo settore occupa quasi il 90% dell'intero bacino e corrisponde esattamente all'altopiano Ibleo.

La morfologia è di tipo collinare, con rilievi di forma allungata e altezze non molto accentuate, solcati da profonde incisioni a pareti molto ripide, denominate "Cave", che mostrano di essere allineate in due direzioni comuni e normali tra loro, determinando così un reticolo idrografico di tipo tettonico, che corrisponde agli effetti della tettonica distensiva che ha agito nell'ambito dell'altopiano Ibleo durante il suo sollevamento.

Il secondo settore ricade nel territorio di Avola e mostra i caratteri morfologici di un terrazzo di abrasione marina con assenza di rilievi, erosione poco marcata, facendo così apparire il paesaggio come una estesa pianura che degrada dolcemente verso il mare.

Il corso del fiume Cassibile mostra i caratteri tipici dei corsi d'acqua a regime torrentizio. Si registrano infatti nel periodo invernale ed autunnale abbondanti precipitazioni (ciò contribuisce a sviluppare una intensa attività d'erosione da parte delle acque), mentre queste risultano scarse o quasi nulle nei periodi estivi e primaverili. Questa condizione climatica provoca un essiccamento, nei periodi di scarse precipitazioni, degli affluenti che non sono alimentati da sorgenti perenni.

Il bacino del fiume Cassibile è impostato su terreni prevalentemente di natura calcarea, ed è interessato da una serie di incisioni fluviali discretamente sviluppate. Si tratta di incisioni a decorso prevalentemente rettilineo.

Nella parte a monte del bacino gli affluenti risultano essere numerosi e sviluppati arrivando al 3° ordine di gerarchizzazione.

A valle della confluenza con Cava Bongiorno, il deflusso superficiale si svolge quasi prevalentemente nell'asta principale del bacino. Da qui in poi il deflusso diminuisce in modo notevole e i vari affluenti sono esclusivamente a regime temporaneo.

La maggior parte degli affluenti del fiume Cassibile sono localizzati in sponda destra. Procedendo da NO verso SE si possono distinguere: Cava Bauli, Cava dell'Arco, Cava Putrisino (da monte a valle assume rispettivamente la denominazione di Cava Bulfone e Cava Celso), Cava Bongiorno, che rappresenta il prolungamento a valle della Cava Testa dell'acqua.

Gli affluenti in sponda sinistra sono meno importanti e rappresentati da piccole incisioni tra cui la più importante è quella corrispondente al vallone Stallaini. Le altre incisioni rappresentano semplici affluenti a regime temporaneo.

Il corso principale del fiume Cassibile da monte a valle approfondisce sempre di più il suo thalweg assumendo rispettivamente le seguenti denominazioni: Cava

Pianete, Cava Cinque Porte, F. Manghisi (a valle della confluenza con Cava dell'Arco), F. Cassibile e Cava Grande raggiungendo in quest'ultima dislivelli di circa 300 metri.

La quasi totalità dell'area in esame è costituita dai terreni di natura calcarea che presentano una permeabilità dovuta non tanto alla porosità dei materiali bensì alla presenza di numerose fratture che sono distribuite, in vario grado, nell'ambito dei complessi litologici distinti.

Inoltre l'azione chimica esercitata dalle acque nei confronti delle rocce carbonatiche tende a far aumentare sempre di più le dimensioni delle suddette fratture provocando nel tempo un aumento della permeabilità.

2.4.5 Fiume Asinaro o fiume di Noto

L'area ricade all'interno dei territori comunali di Avola e Noto, ed ha una estensione di circa 126 Km². Essa comprende il bacino del fiume Asinaro e l'area intermedia tra il bacino del fiume Asinaro e il bacino del fiume Tellaro, all'interno della quale ricade anche il bacino del fiume Gioi.

Tab.2.4.7 - Caratteristiche del bacino fiume Asinaio o di Noto

BACINO IDROGRAFICO PRINCIPALE	FIUME ASINARO O DI NOTO	
PROVINCE	SIRACUSA	
VERSANTE	ORIENTALE	
RECAPITO DEL CORSO D'ACQUA	MARE IONIO	
LUNGHEZZA ASTA PRINCIPALE	Km 24	
SERBATOI RICADENTI NEL BACINO	=	
ALTITUDINE MASSIMA	639 m s.l.m.	
SUP. DELL'AREA INTERMEDIA TRA IL BACINO DELL'ASINARO E IL BACINO DEL TELLARO	41,60 Km ² (di cui Km ² 19,60 del bacino idrografico del GIOI)	
SUPERFICIE TOTALE DELL'AREA DI STUDIO	125,92 Km ²	
TERRITORI COMUNALI RICADENTI NEL BACINO	PROVINCIA DI SIRACUSA	AVOLA NOTO
CENTRI ABITATI RICADENTI AREA STUDIO	PROVINCIA DI SIRACUSA	NOTO

L'area confina a Sud e ad Ovest con il bacino del fiume Tellaro e a settentrione con il bacino del fiume Cassibile e altri bacini minori.

Il fiume Asinaro trae origine in C.da Testa dell'Acqua da una serie di torrenti che confluiscono a sud di Noto Antica. Nel tratto di monte e nel tratto centrale il corso d'acqua prende il nome di fiume Asinaro, mentre in prossimità della foce assume il nome di fiume di Noto. Il torrente Gioi nasce in contrada Pantanello, a ovest del centro abitato di Noto, e sfocia nel mar Ionio nei pressi del Lido di Noto.

La curva ipsometrica permette di visualizzare la distribuzione altimetrica del bacino e di desumere la quota media. La quota maggiormente rappresentata nel bacino del Fiume Asinaro, è quella compresa tra 400 e 500 metri sul mare che occupa il 22,03% del totale dell'area del bacino, seguita dalla quota 300 e 400 metri con il 21,08%. Sono queste due classi di quota, presenti per gran parte nella zona più alta del bacino, che caratterizzano il bacino stesso come collinare. La pendenza media dei versanti risulta del 20,7%.

L'idrografia è rappresentata da una serie di corsi d'acqua che presentano un regime tipicamente torrentizio, con deflussi superficiali solamente nella stagione invernale e soprattutto in occasione di precipitazioni intense e di una certa durata, e

che si presentano completamente asciutti nel periodo estivo, per la scarsa piovosità e l'alta temperatura che favorisce l'evaporazione.

Il deflusso superficiale è limitato, oltre che alle cause climatiche, anche dalla discreta permeabilità delle formazioni affioranti, dovuta anche ad una serie di fatturazioni che facilitano l'infiltrazione delle acque piovane nel sottosuolo.

La parte più a monte delle varie incisioni è costituita prevalentemente da alvei a fondo fisso, dove il letto si è impostato in rocce competenti ed è pressoché privo di sedimenti, escluso nei brevi tratti dove si sono registrate grandi piene.

Generalmente si tratta di alvei con pendenze elevate, di ridotte dimensioni e in erosione più o meno accentuata.

Procedendo da monte verso valle, per la diminuzione di pendenza e la conseguente diminuzione della velocità, l'alveo dei vari torrenti si trasforma a fondo mobile, con conseguente deposizione di sedimenti costituiti principalmente da elementi di natura calcarenitica.

L'asta del corso d'acqua principale, il fiume Asinaro, è lunga circa 24 Km. e riceve le acque di diversi affluenti, tra cui quello di Cava Piraro e il torrente Tre Fontane, che confluiscono rispettivamente a nord-ovest ed a sud del centro abitato di Noto.

Il fiume Asinaro, è caratterizzato, a partire da quota 65 metri s.l.m., da una piana alluvionale che si sviluppa per una lunghezza di circa 5 Km a partire dalla zona a sud-est di Noto, in corrispondenza della quale il fiume comincia a sviluppare una morfologia meandriforme che indica che il profilo longitudinale è molto vicino al profilo d'equilibrio. In direzione SE da Casa Mazzone, negli ultimi 3,5 Km del corso dell'Asinaro, si osserva la pianura alluvionale coltivata interamente ad agrumeti e delimitata dalle balze calcarenitiche del terrazzo marino d'abrasione affiorante su entrambe le sponde dello stesso fiume. La lunghezza dei meandri dell'Asinaro è proporzionale alla larghezza media del letto e, negli ultimi 3 Km, la loro evoluzione è più difficile a causa della ridotta estensione della piana alluvionale che risulta confinata dalle balze rocciose dei terrazzi marini che delimitano soprattutto la sponda destra.

Il bacino idrografico dell'Asinaro è di tipo subdentritico, cioè a forma arborescente o quasi, con un canale principale ed altri secondari che presentano andamento parallelo al corso principale. Questo tipo di configurazione indica che lo sviluppo idrografico del bacino dell'Asinaro è influenzato da una serie di fratture più o meno parallele che seguono importanti direttrici tettoniche regionali.

Per quanto riguarda il fiume Gioi, questo nasce dalle pendici di Serra del Vento a nord-ovest del centro abitato di Noto e si sviluppa per circa 14 Km fino a sfociare nel mar Ionio. Il bacino del Gioi ricade tra il bacino del fiume Tellaro a sud e il bacino del fiume Asinaro a nord. Dal punto di vista morfologico il bacino presenta a nord un altopiano, dove le acque torrentizie hanno inciso profonde cave, mentre a sud-est vi è una vasta pianura costiera. Tra queste due zone vi è uno stacco netto, evidenziato da una serie di scarpate.

2.4.6 Fiume Tellaro e tra fiume Tellaro e Capo Passero

Il bacino del fiume Tellaro e l'Area intermedia tra lo stesso e Capo Passero, sono ubicati nella porzione sud-orientale della Sicilia e si estendono per una superficie complessiva di circa 473 kmq.

Tab. 2.4.8 - Caratteristiche del bacino fiume Tellaro

BACINO IDROGRAFICO PRINCIPALE	FIUME TELLARO	
PROVINCIA	RAGUSA E SIRACUSA	
VERSANTE	ORIENTALE	
RECAPITO DEL CORSO D'ACQUA	MARE IONIO	
LUNGHEZZA ASTA PRINCIPALE	Km 49,2	
SERBATOI RICADENTI NEL BACINO	=	
ALTITUDINE MASSIMA	770 m s.l.m.	
SUPERFICIE TOTALE DEL BACINO IMBRIFERO	383,60 Km ²	
TERRITORI COMUNALI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA DI RAGUSA	GIARRATANA
		MODICA
		RAGUSA
	PROVINCIA DI SIRACUSA	BUSCEMI
		NOTO
		PALAZZOLO ACREIDE
CENTRI ABITATI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA DI SIRACUSA	ROSOLINI

Tab. 2.4.9 - Caratteristiche del bacino del fiume Tellaro e Capo Passero

BACINO IDROGRAFICO PRINCIPALE		
AREA TERRITORIALE	TRA IL BACINO DEL FIUME TELLARO E CAPO PASSERO	
PROVINCIA	SIRACUSA	
VERSANTE	ORIENTALE	
RECAPITO DEL CORSO D'ACQUA		
LUNGHEZZA ASTA PRINCIPALE		
SERBATOI RICADENTI NEL BACINO	=	
ALTITUDINE MASSIMA	m s.l.m.	
SUPERFICIE TOTALE DELL'AREA	89,44 Km ²	
TERRITORI COMUNALI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA DI SIRACUSA	NOTO
		PACHINO
		PORTOPALO
CENTRI ABITATI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA DI SIRACUSA	PACHINO
		PORTOPALO

L'intero bacino ricade all'interno delle Province di Ragusa e di Siracusa mentre l'area territoriale ricade all'interno della provincia di Siracusa. I territori comunali che complessivamente rientrano nell'area studiata sono: Giarratana, Modica e Ragusa per la Provincia di Ragusa e Buscemi, Noto, Palazzolo Acreide, Pachino e Portopalo per la Provincia di Siracusa. I centri abitati sono: Rosolini all'interno del bacino del Tellaro, Pachino e Portopalo all'interno dell'area intermedia.

Il bacino del fiume Tellaro ricade nel versante orientale della Sicilia e si estende per circa 384 kmq interessando il territorio delle Province di Ragusa e Siracusa. Il corso d'acqua, che si sviluppa per circa 49 Km, trae origine da Poggio del Lupo e M. Loi in territorio del Comune di Palazzolo Acreide.

Lungo il suo sviluppo, il fiume attraversa il territorio dei Comuni di Modica, Rosolini e Noto sino a sfociare nel mar Ionio. Il bacino del fiume Tellaro confina ad ovest con il bacino del torrente di Modica- Scicli e con quello del fiume Irminio, a sud con alcuni bacini minori e a nord con i bacini del fiume Anapo, del fiume Cassibile e del fiume di Noto. Nel fiume Tellaro confluiscono numerosi torrenti tra i quali ricordiamo la Cava del Signore, il Torrente Tellesimo, la Cava del Prainito, la Cava Palombieri e la Saia Randeci.

I terreni affioranti nel bacino del fiume Tellaro sono in massima parte costituiti da calcareniti marnose del Miocene. In particolare il fianco destro del bacino è costituito in prevalenza da termini calcarenitici grigio chiari più o meno marnosi. Sul fianco sinistro affiorano invece estesamente le marne grigio giallastre con alternanza di calcari duri dello stesso colore, passanti localmente a marne argillose.

2.4.7 Qualità dei corpi idrici

Il nuovo D. Lgs. 152/2006, ha ripreso sostanzialmente le indicazioni e le strategie individuate dal precedente D.Lgs. 152/99, in materia di qualità delle acque superficiali e di classificazione dei corpi idrici, riscrivendo però la sezione relativa alla classificazione dei corpi idrici e gli obiettivi di qualità ambientale. Il suddetto Decreto nella sua Parte III, tratta degli obiettivi di qualità ambientale i cui standard sono descritti nel relativo Allegato I.

In Sicilia, il Piano di tutela delle acque è stato formulato sulla base del D. Lgs. 152/99, oggi superato dal D.Lgs. 152/06, che, costituirebbe formalmente il recepimento della Direttiva Quadro in materia di acque Dir. 2000/60/CE. Nell'anno 2007, in attesa di linee guida specifiche relative al campionamento e ai vari indici da elaborare, secondo una precisa normativa del settore, è proseguita l'attività di monitoraggio, già avviata dal 2005 per la prima caratterizzazione dei corpi idrici superficiali della Regione Siciliana (Fonte: Annuario Arpa 2007).

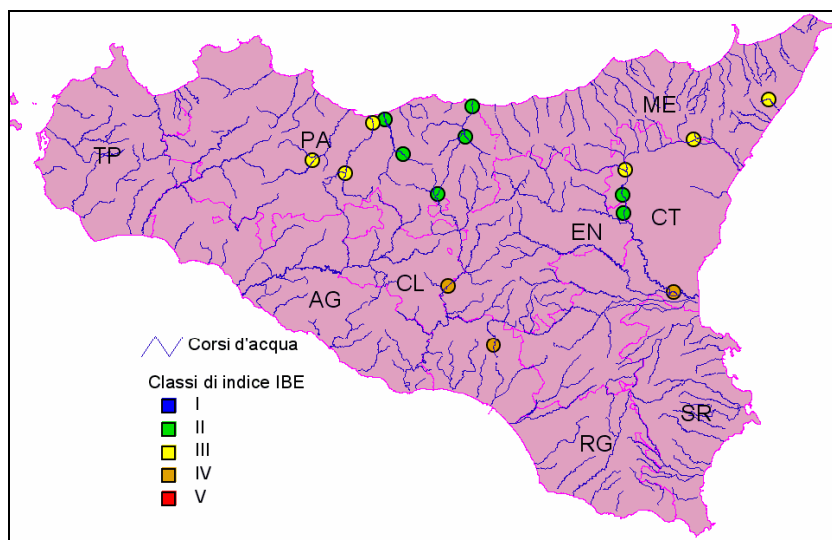


Fig. 2.4 1 – Corpi idrici superficiali e sotterranei e zone di tutela idropotabile

La classificazione delle acque superficiali adottata in Sicilia, utilizza tre indicatori fondamentali, già usati in tutta Italia per la caratterizzazione dei corpi idrici.

L'indice LIM (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori) descrive la qualità delle acque correnti, sulla base dei dati ottenuti dalle analisi chimico-fisiche e microbiologiche. Inoltre, combinando il LIM con il valore dell'IBE (Indice Biotico Esteso), viene elaborato l'indice SECA (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua), per poter valutare e classificare la qualità dei corsi d'acqua e il loro stato ecologico.

Per l'intero territorio siciliano, per l'anno di campionamento 2007, i valori degli indici LIM, IBE e SECA sono riportati nelle mappe di figg. 1, 2 e 3. In particolare, per

la Provincia di Siracusa, nei 4 punti campionati i valori del LIM risultano pari a 2, valore "buono" di qualità. Purtroppo la mancanza di campionamenti per ricavare gli indici IBE e SECA impedisce di determinare lo stato di qualità dell'idrografia provinciale.

2.4.8 Depurazione acque reflue

Per valutare il grado di copertura e lo stato delle strutture dei servizi pubblici di depurazione delle acque reflue, facenti parte del servizio idrico integrato riorganizzato sulla base di Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), così come indicato nella L. 36/94, l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, ha elaborato gli indicatori di "Servizio di Depurazione per ATO". Tali indicatori stimano: il numero degli Abitanti Equivalenti Serviti (AES) da acque reflue urbane e trattate dagli impianti, il numero di depuratori distinti in funzionanti, non funzionanti e in costruzione e/o previsti, e la tipologia di trattamento dei reflui dei depuratori in esercizio. I valori degli indicatori per la provincia di Siracusa sono espressi nelle successive tabelle. Un confronto con le altre province siciliane evidenzia come la provincia di Siracusa si caratterizzi come la meno dotata di impianti di depurazione.

Tab. 2.4.10 – Stima della percentuale di copertura del servizio depurativo (2007)
(Fonte: Annuario Arpa 2007)

Stima della percentuale di copertura del servizio depurativo (2007)	Abitanti residenti	Stima di Abitanti Equivalenti Serviti da acque reflue urbane in media annua	Valore medio della Percentuale di copertura dichiarata stimata
	398.948	446.630	112%

Tab. 2.4.11 – Caratteristiche degli impianti di depurazione (2007)
(Fonte: Annuario Arpa 2007)

Caratteristiche degli impianti di depurazione (2007).	N° Depuratori totali	N° Depuratori in esercizio	N° Depuratori in costruzione o previsti	N° Depuratori non in esercizio o esistenti ma non funzionanti
	24	18	4	2

(Fonte: Annuario Arpa 2007).

2.4.9 Pozzi e sorgenti

Per quanto riguarda il censimento dei pozzi e delle sorgenti, si è fatto riferimento ai dati idrici del Genio Civile di Siracusa e dell'XI Settore Tutela Ambientale della Provincia Regionale di Siracusa, Servizio Acque. Complessivamente, come visibile nella tavola n. 6.1 del PTP di Siracusa, si ha la esatta ubicazione di pozzi e sorgenti all'interno dei singoli territori comunali. In totale per l'intero territorio dei 21 Comuni della Provincia sono stati attualmente censiti dal Genio Civile 4.286 tra pozzi e sorgenti. Mentre 9873 sono stati censiti dalla Provincia di Siracusa. La tipologia della

maggior parte dei pozzi è per uso irriguo, seguono per numero i pozzi per uso igienico-sanitario, mentre in numero minore sono le sorgenti.

Per quanto riguarda le profondità di emungimento nel comune di Augusta si raggiungono i 439 m in C.da Nicolizia; nel Comune di Avola i 400 m di C.da Palma Sanavalle.

Tab. 2.4.12 Numero di pozzi per i 21 comuni della Provincia di Siracusa

<i>COMUNI PROVINCIA DI SIRACUSA</i>	<i>N. POZZI</i>
<i>Augusta</i>	<i>340</i>
<i>Avola</i>	<i>345</i>
<i>Buccheri</i>	<i>21</i>
<i>Buscemi</i>	<i>9</i>
<i>Canicattini Bagni</i>	<i>12</i>
<i>Carlentini</i>	<i>173</i>
<i>Cassaro</i>	<i>6</i>
<i>Ferla</i>	<i>75</i>
<i>Floridia</i>	<i>141</i>
<i>Francofonte</i>	<i>121</i>
<i>Lentini</i>	<i>370</i>
<i>Melilli</i>	<i>115</i>
<i>Noto</i>	<i>1005</i>
<i>Pachino</i>	<i>441</i>
<i>Palazzolo Acreide</i>	<i>83</i>
<i>Porto Palo di Capopassero</i>	<i>78</i>
<i>Priolo Gargallo</i>	<i>83</i>
<i>Rosolini</i>	<i>153</i>
<i>Siracusa</i>	<i>739</i>
<i>Solarino</i>	<i>95</i>
<i>Sortino</i>	<i>41</i>
<i>TOTALE</i>	<i>4.286</i>

In totale, nell'intera Provincia di Siracusa, i pozzi industriali attualmente censiti sono stati attualmente 111, di proprietà delle maggiori industrie che operano nell'area di Augusta, Priolo, Melilli, Siracusa.

Tav. 2.4.13 Numero di pozzi per i 21 comuni della Provincia di Siracusa
(Dati Servizio Acqua della Provincia di Siracusa)

COMUNI PROVINCIA DI SIRACUSA	N. POZZI
Agnone	508
Augusta	423
Avola	569
Buccheri	7
Buscemi	16
Canicattini Bagni	19
Carlentini	130
Cassaro	5
Ferla	25
Floridia	55
Francofonte	45
Ispica	4
Lentini	509
Melilli	235
Noto	2015
Pachino	1761
Palazzolo Acreide	241
Porto Palo	18
Pozzallo	2
Priolo Gargallo	44
Rosolini	531
Scordia	2
Siracusa	2578
Solarino	92
Sortino	39
TOTALE	9.873

Secondo quanto ricavato dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia. Progetto di Piano. Sintesi delle misure da adottare (Regione Siciliana, Giugno 2009), il fabbisogno potabile complessivo della Sicilia (all'orizzonte temporale del 2032) è di 603.871.697 m³/anno, a fronte di un volume stimato inferiore del 20%(perdite). I dati sui fabbisogni e sui prelievi per fonti di approvvigionamento nell'ATO della Provincia di Siracusa stimati all'anno 2032 (estratti dai Piani d'Ambito approvati, 2002), sono riportati nella sottostante tabella:

Tab. 2.4.14- Schema esemplificativo della struttura degli impatti dell'uso dell'acqua nel servizio idrico

Fabbisogno ATO Siracusa	PRELIEVI IDRICI (m ³ /anno)			
	Pozzi	Sorgenti	Serbatoio Lentini	Totale
46.600.000	30.900.000	9.700.000	6.000.000	46.600.000

Elemento di base	Impieghi specifici	Impatto	Impatto sul corpo idrico	Impatto sul resto dell'ambiente
Impiego dell'acqua dolce naturale	Uso dell'acqua dei corpi idrici naturali superficiali	Riduzione della portata dei corsi d'acqua	X	X
		Abbassamento dei livelli degli specchi d'acqua	X	X
		Riduzione del ricambio degli specchi d'acqua interni e	X	
		delle acque di transizione		
		Deposito di sostanze solide in sospensione	X	X
		Riduzione del trasporto solido		X
	Uso dell'acqua estratta dai corpi idrici naturali sotterranei	Depauperamento della falda	X	X
		Variazione sostanze disciolte nell'acqua di falda	X	
		Intrusione di acqua di mare nelle falde costiere	X	X
	Incremento del carico inquinante nei corpi idrici	Sversamento reflui depurati o non depurati	X	X
Impiego dell'acqua salata o salmastra naturale	Dissalazione	Possibile consumo di fonti energetiche non rinnovabili		X
		Rilasci in atmosfera di gas inquinanti e/o di gas serra		X
		Rilasci della salamoia e di altri reflui	X	
Infrastrutture necessario per il servizio idrico	Costruzione	Impiego del suolo		X
		Uso di inerti		X
		Rumore		X
		Impatto sulla mobilità		X
		Altri impatti		X
	Esercizio	Impiego del suolo		X
		Rumore		X
		Fanghi da smaltire		X
	Altri impatti		X	

Tab. 2.4.15 – Tipi dei costi ambientali, da considerare nella valutazione degli stessi nel settore idrico.

Classi di costi	Categorie di costi	Tipi di costi con esempi
Costi gravanti sui possibili altri usi della risorsa	Costi gravanti sull'uso attuale diretto	Impatto sui possibili usi commerciali: turismo, pesca, navigazione, idro e talasso terapia, etc Impatto sui possibili usi non commerciali: usi ricreazionali, pesca sportiva, sport acquatici, nuoto, fotografia, etc
	Costi gravanti sull'uso attuale indiretto	Impatto sul valore naturale derivante da un ambiente e paesaggio ameno (naturale o antropizzato)
		Impatto sui possibili benefici estraibili da terzi dall'ambiente acquatico o correlato all'acqua
		Impatto sulla funzione di supporto dell'ecosistema (ad esempio per la preservazione della catena alimentare che sostiene la vita acquatica, che è alla base di attività economiche come ad esempio la pesca)
	Costi gravanti sull'opzione di usi futuri	Deriva dalla mancata preservazione del valore del potenziale uso, diretto o indiretto, dell'acqua nel futuro, in dipendenza dell'incertezza intrinseca sul futuro della domanda e/o dell'offerta di risorsa
Costi intrinseci derivanti dagli usi della risorsa	Costi attuali	Impatto sulla biodiversità, su valori storici e culturali
	Costi ereditati dalle generazioni future	Impatto sulla qualità delle acque da conservare per le generazioni future

2.4.10 Riutilizzo delle Acque Reflue

In recepimento delle direttive 91/271/CEE e 91/676/CEE, il decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, con l'art. 99 ha sancito che il Ministero dell'Ambiente e alla Tutela del Territorio, sentiti i Ministri delle Politiche Agricole e Forestali, della Salute e delle Attività Produttive, detta le norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue depurate. A loro volta le Regioni, nel rispetto dei principi della legislazione statale e sentita l'Autorità di Vigilanza sulle Risorse Idriche, adottano norme e misure volte a favorire il riciclo ed il riutilizzo delle acque reflue depurate.

In forza di tali norme il Ministero dell'Ambiente ha emanato, con Decreto 12/06/2003 n. 185, il "Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue", tenendo anche in debito conto, che limitando il prelievo di acque superficiali e sotterranee, si ristabilisce l'equilibrio ambientale compromesso e si garantiscono risorse idriche di buona qualità alle generazioni future.

Le destinazioni d'uso ammissibili delle acque reflue depurate sono:

- a) irriguo, per l'irrigazione di colture destinate al consumo umano ed animale, nonché per l'irrigazione al verde pubblico;
- b) civile, per il lavaggio delle strade nei centri urbani, per l'alimentazione dei sistemi di riscaldamento o raffreddamento, per l'alimentazione di reti duali di adduzione separate da quelle delle acque potabili;
- c) industriale, come acqua antincendio di processo o di lavaggio.

La Regione Siciliana ha emanato una Direttiva in merito al riutilizzo delle acque reflue depurate, con provvedimento n. 585/TCI del 19/09/2002, in ottemperanza alle prescrizioni dettate dall'art. 2 comma 4 dell'Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3136/2001. E questo soprattutto in relazione alla necessità, stante l'instabilità del regime piovoso dell'Isola, di rendere disponibile una costante quantità di acqua, per soddisfare il fabbisogno irriguo, industriale e civile.

Pertanto ai sensi e per gli effetti delle Ordinanze della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3052 del 31/03/2000, n. 3072 del 21/07/2000, n. 3136 del 25/05/2001 e n. 3190 del 22/03/2002, è stato predisposto un Programma Straordinario degli Interventi per riutilizzare le acque reflue depurate nell'intero territorio regionale.

Attualmente, sono stati selezionati nell'isola 26 sistemi di riuso, valutati da un'apposita Commissione, e scelti sulla base dei seguenti criteri, cioè che nelle varie realtà vi fosse:

- A. impianto di depurazione realizzato e funzionante;
- B. sistema di interconnessione previsto o esistente;
- C. sistema di distribuzione realizzato e gestito da Consorzi di Bonifica o da Associazioni di Contadini;
- D. possibilità di liberare risorsa di buona qualità da destinare all'uso potabile in cambio di un corrispettivo di acque depurate.

Si è calcolato, che la quantità di acqua potabile che viene liberata, da questi 26 sistemi di riuso, è di circa 30 milioni di metri cubi, peraltro, in zone dell'entroterra siciliano che sono interessate da importanti processi di desertificazione.

2.4.11 Misure per ridurre i prelievi industriali

Per la riduzione dei prelievi industriali, le misure riguardano sia l'emissione di pareri restrittivi circa le portate prelevabili, in sede di concessione, sia la definizione di interventi volontari per la riduzione, da concordare con i titolari delle concessioni.

È necessario, inoltre, definire per ogni corpo idrico il valore del deflusso minimo vitale (DMV) da rilasciare in alveo. Il rispetto del DMV è uno strumento che dovrebbe permettere il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici, "obbligando" una riduzione dei prelievi da parte dei soggetti che derivano acque superficiali. Per ridurre i prelievi, è necessario mettere in atto misure di utilizzo sostenibile della risorsa acqua, che permettono in primo luogo di ridurre i consumi e in secondo luogo di ridurre i prelievi idrici.

2.4.12. Pericolosità idraulica

Uno degli elementi più importanti da considerare, nell'ambito dei bacini idrografici sottesi dai corsi d'acqua esistenti nel territorio della Provincia di Siracusa è quello di considerare e prevedere la pericolosità idraulica che si determina per la capacità erosiva delle acque di corrivazione, soprattutto durante i periodi di precipitazioni più intense.

Nella tabella sottostante vengono elencate le aree di dissesto all'interno dei 9 bacini idrografici del territorio siracusano.

Tab.2.4.16 Fonte: ARPA Sicilia, Annuario Regionale dei dati ambientali (2007).

Cod.	Bacino	Dissesti (n.)	sup. del bacino (Kmq)	% sup. bacino/sup regionale	sup. aree in dissesto (kmq)	indice di franosità
84	Area tra F. Scicli e Capo Passero	55	339,73	1,32%	0,62	0,18%
85	Area tra Capo Passero e F. Tellaro	4	90,11	0,35%	0,01	0,01%
86	F. Tellaro	21	397,98	1,55%	0,30	0,07%
87	F. Asinaro (Noto) e Area tra F. Tellaro e F. Asinaro (Noto)	36	126,18	0,49%	0,87	0,69%
88	Area tra F. Noto e F. Cassibile	16	45,57	0,18%	0,45	1,00%
89	F. Cassibile	10	123,62	0,48%	0,38	0,31%
90	Area tra F. Cassibile e F. Anapo	6	96,64	0,38%	0,03	0,03%
91	F. Anapo	30	433,93	1,69%	0,56	0,13%
92	Area tra F. Anapo e F. S. Leonardo	45	350,22	1,36%	0,79	0,23%
93	F. S. Leonardo (Lentini)	30	502,48	1,95%	0,80	0,16%
94	F. Simeto e Area tra F. S. Leonardo (Lentini) e F. Simeto	5264	4101,07	15,95%	134,62	3,28%

Da quanto ricavato dai dati ambientali dell'ARPA per il territorio siciliano, sono state censite 7876 aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato (Tabella), di cui il 33% è costituito da aree a rischio molto elevato (27% a rischio geomorfologico, 6% a rischio idraulico) e il 67% da aree a rischio elevato (59% a rischio geomorfologico, 8% a rischio idraulico).

Il bacino idrografico che presenta il maggior numero di aree a rischio geomorfologico (293 aree R4 e 274 aree R3) è il bacino del fiume Simeto e l'area compresa tra i bacini del F. Simeto e del F. San Leonardo. Il bacino del fiume Simeto e l'area compresa tra fiume San Leonardo e fiume Simeto, comprendono 55 aree R3 e 89 aree R4 (ARPA Sicilia, 2008). Il bacino con la più alta percentuale, in termini di superficie, di aree a rischio idraulico R3+R4 è quello tra il fiume Noto e il fiume Cassibile (1,12 % della superficie del bacino).

Tab. :2.4.17 - Aree a rischio geomorfologico e idraulico elevato e molto elevato per i 107 bacini idrografici del territorio regionale.

Cod	Bacino	N. aree a rischio geomorfologico elevato (R3)	N. aree a rischio geomorfologico molto elevato (R4)	N. aree a rischio idraulico elevato (R3)	N. aree a Rischio idraulico molto elevato(R4)
84	Area tra F. Scicli e Capo Passero	36	19	0	0
85	Area tra Capo Passero e F. Tellaro	2	1	0	0
86	F. Tellaro	12	15	9	1
87	F. Asinaro (Noto) e Area tra F. Tellaro e F. Asinaro (Noto)	11	5	7	9
88	Area tra F. Noto e F. Cassibile	10	10	3	9
89	F. Cassibile	14	2	0	0
90	Area tra F. Cassibile e F. Anapo	3	2	0	0
91	F. Anapo	7	14	12	5
92	Area tra F. Anapo e F. S. Leonardo	15	11	0	0
93	F. S.Leonardo (Lentini)	8	11	3	1
94	F. Simeto e Area tra F. S. Leonardo (Lentini) e F. Simeto	274	293	55	89

In particolare, per le aree a pericolosità geomorfologica elevata (P3) e molto elevata (P4), secondo le prescrizioni del PAI, “sono vietati scavi, riporti, movimenti di terra e tutte le attività che possono esaltare il livello di rischio atteso”; inoltre è vietata l’apertura di nuove cave, salvo i casi in cui la causa della pericolosità geomorfologica sia mitigabile o eliminabile e che la pericolosità sia riclassificata dall’Ente che ha redatto il PAI, a seguito di documentazione tecnica comprovante la realizzazione di interventi di riduzione della pericolosità.

Per le aree a pericolosità idraulica elevata (P3) e molto elevata (P4), secondo le prescrizioni del PAI, “sono vietate tutte le opere e le attività di trasformazione dello stato dei luoghi”; per contro “sono consentiti i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattive autorizzate. Non è consentita l’apertura di nuove coltivazioni, salvo il caso in cui il progetto preveda opere di mitigazione del rischio idraulico, realizzando un miglioramento del regime idraulico della zona oggetto di coltivazione, certificata dalla riclassificazione della pericolosità ad opera dell’ente redattore del PAI (ARTA Sicilia, 2004).

Inoltre, per la realizzazione delle opere consentite nelle aree a pericolosità “molto elevata” (P4) ed “elevata” (P3) deve essere predisposto uno studio di compatibilità geomorfologica commisurato all’entità e dimensione dell’intervento stesso ed alle effettive problematiche dell’area di intervento e di un congruo intorno; detto studio dovrà dimostrare la compatibilità del progetto con le condizioni vincolanti rispetto alle problematiche connesse al rischio idrogeologico (ARTA Sicilia, 2004), come tra l’altro riportato nella “*proposta dei Piani*”. Nell’ambito della pianificazione è necessario considerare la perimetrazione delle “Aree Potenzialmente Inondabili”.

2.4.13 Criticità e dinamiche

La salinizzazione, ovvero il processo per cui in un determinato suolo tendono ad accumularsi eccessive quantità di sali che ne compromettono la produttività biologica, è un fenomeno che desta preoccupazione crescente. Il fenomeno non è solo italiano ma è in aumento in tutta Europa e si concentra in particolare lungo le aree costiere marine.

La piana di Siracusa è stata selezionata per le problematiche di degrado dovute ad un uso competitivo delle georisorse e all'alterazione dei delicatissimi equilibri dovuti a perdita di funzionalità dei sistemi tradizionali di gestione delle risorse. Interessante è stato osservare lo stretto rapporto fra le problematiche di degrado e lo sviluppo dell'area industriale.

La desertificazione è uno dei processi indotti dal cattivo uso del suolo in agricoltura, ma anche dal numero di incendi che interessano annualmente il territorio provinciale di Siracusa che per i valori massimi di temperatura in occasione dei mesi estivi è uno dei più colpiti di tutta la Sicilia.

I dissesti legati all'instabilità geomorfologica dei versanti dei bacini idrografici sono particolarmente importanti per gli effetti che questi possono creare alle vie di comunicazione di diversa importanza.

Analogamente, bisogna considerare che durante le precipitazioni più intense i corsi d'acqua tendono a straripare, inondando vaste aree sia coltivate, che urbanizzate, inondando strade e aree urbanizzate.

2.5 Vegetazione e Flora

Per l'inquadramento fitosociologico della vegetazione dal punto di vista fitosociologico si è fatto riferimento alla bibliografia esistente, in particolare ai lavori di GUARINO (1998) e BRULLO *et al.* (2002), oltre ad aggiornamenti successivi. Per la rappresentazione grafica delle cenosi si rimanda alla "*Carta della vegetazione delle aree SIC e ZPS dei Monti Iblei*", elaborata su base fitosociologica, la quale ha interessato varie fasi di lavoro.

Per la nomenclatura floristica si è invece fatto riferimento a *Med-Checklist* (GREUTER *et al.*, 1984-89), *Flora Europaea* (TUTIN *et al.*, 1964-80 e 1993), *Flora d'Italia* (PIGNATTI, 1982) oltre ai più recenti aggiornamenti proposti da CONTI *et al.* (2005). Per la definizione sintassonomica delle cenosi sono stati consultati diversi contributi bibliografici elaborati per l'area regionale, in particolare il succitato lavoro di GUARINO (1998). Al fine di pervenire ad un'interpretazione delle serie di vegetazione, sono state altresì indagate le correlazioni sindinamiche fra le diverse comunità, sulla base dei criteri sinfitosociologici (GÉHU & RIVAS-MARTINEZ, 1981).

Di grande interesse sono la tipologia vegetazionale e la ricchezza floristica e rispetto all'eterogeneità del territorio si ritrova una grande varietà di tipi vegetazionali. Bisogna però evidenziare come gli Iblei rappresentano l'area di più antico insediamento antropico della Sicilia. La millenaria presenza dell'uomo ha segnato e alterato pesantemente il paesaggio. L'originaria copertura forestale, costituita da estesi boschi di querce caducifoglie e sempreverdi, si è oggi notevolmente ridotta e quasi del tutto scomparsa dell'altopiano in conseguenza delle trasformazioni agricole cui esso è andato incontro. Lembi, talora abbastanza estesi di formazioni forestali, si conservano sui fianchi e sul fondo di molte valli fluviali.

Tra i numerosi autori che hanno condotto studi sulla vegetazione dell'area iblea principalmente con la metodologia fitosociologica si possono citare: Frei (1937), Albo (1960), Pirola (1960, 1965), Gentile (1962), Brullo & Furnari (1970, 1976), Brullo & Marcenò (1974, 1979, 1985a, 1985b), Brullo (1975, 1980, 1983a, 1983b, 1984, 1985), Brullo & Spampinato (1990), Barbagallo *et al.* (1977, 1979, 1979a, 1979b), Barbagallo (1983a, 1983b), Brullo *et al.* (1986, 1980, 1985, 1987, 1993, 1997, 2001), Bartolo *et al.* (1978, 1982, 1985, 1990, 1987), Bartolo & Brullo (1993), Costanzo *et al.* (1997a, 1997b), Fichera *et al.* (1988a, 1988b), Tomaselli (1999, 2004), Tomaselli *et al.* (2005). L'insieme dei lavori, riportati nella nota bibliografica, fornisce un quadro abbastanza ampio e completo della tipologia della vegetazione presente nel territorio.

Per quanto riguarda la vegetazione forestale, che un tempo doveva ricoprire uniformemente quasi tutto il territorio, dalla fascia collinare a quella cacuminale, bisogna sottolineare che essa è oggi purtroppo ridotta a pochi lembi, per lo più relegati in stazioni impervie, come i versanti dei valloni, o ai margini dei corsi d'acqua o di campi coltivati e solo raramente presentano estensioni degne di nota. Inoltre si tratta spesso di boschi governati a ceduo o comunque sottoposte a sfruttamento di vario tipo, ragion per cui hanno perso la loro struttura originaria. Le principali tipologie di vegetazione forestale sono rappresentate dai querceti caducifogli, che interessano prevalentemente le superfici dell'altipiano e dalle leccete, che invece ricoprono i versanti dei valloni fluviali. Tipi particolari di vegetazione forestale presenti nel territorio ibleo sono legati alle peculiari condizioni edafiche, come nel caso delle sugherete e delle pinete, o microclimatiche, come nel caso dei laureti. Infine, lungo i corsi d'acqua si sviluppa una vegetazione forestale igrofila rappresentata

prevalentemente dai plataneti e, ma anche da pioppeti localizzati nelle valli più ampie.

Querceti caducifogli a *Quercus virgiliana*

La vegetazione forestale dell'altopiano ibleo è potenzialmente caratterizzata da querceti caducifogli a dominanza di *Quercus virgiliana* (Ten.)Ten. e *Quercus amplifolia* Guss. A quote elevate, di solito al di sopra dei 500-600 m di quota, a queste due essenze se ne può unire, in modo più sporadico, una terza, *Quercus dalechampii* Ten. Di questi querceti esistono due varianti ecologiche, che sono state distinte come associazioni differenti:

a) una più termofila, caratterizzata dalla presenza, nello strato arbustivo, di elementi termo-xerofili della macchia mediterranea, come il lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), il mirto (*Myrtus communis* L.), la palma nana (*Chamaerops humilis* L.), il the siciliano (*Prasium majus* L.), il camedrio femmina (*Teucrium fruticans* L.); si estende dal piano basale fino a un massimo di 600 m s.l.m. e viene fitosociologicamente inquadrato come *Oleo-Quercetum virgilianae* Brullo 1984. Proprio perché la sua diffusione potenziale ricade nelle aree più sfruttate del territorio siracusano, di queste cenosi rimane ben poco allo stato attuale, pochi e frammentari lembi spesso accantonati ai margini di aree coltivate come si può osservare, ad esempio, in territorio di Avola e di Noto.

b) l'altra, più mesofila, tipica delle aree più elevate del territorio, al di sopra dei 600 metri. Lo strato arboreo di questi querceti è sempre dominato da *Quercus virgiliana*, a cui si accompagnano, più raramente, *Quercus amplifolia* e *Q. dalechampii*. Mancano le essenze termofile che caratterizzano la precedente associazione e compaiono invece essenze mesofile quali *Euonymus europaeus* L., *Mespilus germanica* L., *Lamium flexuosum* Ten., *Galanthus nivalis* L., etc. L'associazione viene inquadrata come *Mespilo-Quercetum virgilianae* Brullo & Marcenò 1985. Queste cenosi boschive sono abbastanza ben rappresentate in territorio di Buccheri, Buscemi e tra Ferla e Sortino.

Boschi a *Quercus ilex*

Il leccio (*Quercus ilex* L.) forma fitti boschi che, potenzialmente, tendono a rivestire i versanti delle valli fluviali, dove trovano il microclima idoneo e, salvo qualche rara eccezione, non si estendono alle superfici dell'altopiano. In generale, lo strato arboreo è costituito prevalentemente dal leccio, a cui si mescolano rari esemplari di querce caducifoglie (*Quercus virgiliana*, *Q. amplifolia*) o di orniello (*Fraxinus ornus* L.), mentre lo strato arbustivo è molto ricco di specie, spesso sclerofille sempreverdi, e molte specie lianose.

Si distinguono tre tipi differenti di lecceta, ciascuna con particolari caratteri ecologici e floristici: a) il *Pistacio-Quercetum ilicis* Brullo & Marcenò 1985, è caratterizzato da uno strato arbustivo ricco in elementi termofili tipici della macchia mediterranea, come il lentisco (*Pistacia lentiscus*), il mirto (*Myrtus communis*), il the siciliano (*Prasium majus*), il camedrio femmina (*Teucrium fruticans*).

Questo tipo di lecceta è caratterizzato da una certa termofilia e ha un'ampia distribuzione potenziale nel territorio, rinvenendosi frequentemente lungo i tratti più caldi e soleggiati dei versanti delle valli fluviali. Si ritrova infatti sui versanti esposti a mezzogiorno di Val d'Anapo, Cava Manghisi, Cavagrande del Cassibile, Cava Bauli,

mentre nel Tellesimo e a Cava Prainito occupa entrambi i versanti, trattandosi di località a clima più caldo.

b) il *Doronico-Quercetum ilicis* Barbagallo, Brullo & Fagotto 1979 è una lecceta che predilige stazioni piuttosto fresche, essendo caratterizzata dalla presenza di alcune specie mesofile (ossia specie che richiedono una certa frescura), talvolta anche rare, come il doronico orientale (*Doronicum orientale* Hoffm.), specie tipica delle faggete e di altri boschi mesofili, la scutellaria siciliana (*Scutellaria rubicunda* Hornem. ssp. *linnaeana* (Caruel) Rech.), endemica dell'Italia meridionale e della Sicilia e l'aristolochia sicula (*Aristolochia clusii* Lojac.), endemica della Sicilia sud-orientale. Di grande rilievo è la presenza, in alcune stazioni, dell'ortica rupestre (*Urtica rupestris* Guss.), rara specie endemica del territorio ibleo, relitto terziario che ha trovato rifugio in ambienti freschi e ombreggiati. Lembi ancora ben conservati del *Doronico-Quercetum ilicis* si trovano sui versanti esposti a settentrione di Val d'Anapo e di Cavagrande del Cassibile, in Cava di Bauli e sull'altopiano sovrastante. Le leccete del *Doronico-Quercetum ilicis* interessano anche superfici dell'altipiano soggette a correnti umide provenienti dal versante jonico (es. Bosco di Bauli).

c) l'*Ostryo-Quercetum ilicis* Trinajstić è, invece, una lecceta marcatamente mesofila, nel cui strato arboreo si trova, oltre a leccio e orniello (*Fraxinus ornus* L.), il carpino nero (*Orstrya carpinifolia* Scop.). Questa lecceta è estremamente rara: si trova in Val d'Anapo e a Cava Grande del Cassibile, in corrispondenza dei tratti più ombreggiati e riparati del versante settentrionale, come le aree di impluvio, dove si viene a creare un microclima particolarmente fresco.

Boschi a *Quercus suber*

In alcune aree dei comuni di Francofonte, Sortino e Buccheri, in corrispondenza di substrati vulcanici, a quote oscillanti tra i 250 ed i 550 m, si rinvengono delle comunità a *Quercus suber* L. Si tratta di sugherete spesso molto antiche, la cui estensione arriva a coprire superfici considerevoli (es., Bosco Pisano tra Buccheri e Francofonte, c.da Riscione e Frassino a nord di Buccheri,). Sulla spontaneità di queste sugherete vi sono dubbi, probabilmente non si tratta di fitocenosi autoctone, ma di impianti operati dall'uomo in tempi remoti. La sughera sembra comunque essersi adattata molto bene, tanto da divenire l'elemento fisionomizzante di questi territori sostituendo, quasi completamente, l'originario mantello a *Quercus virgiliana*. Le sugherete del comprensorio di Pisano-Riscione sono state inquadrare fitosociologicamente nell'associazione *Carici-Quercetum suberis* Cirino, Ferrauto & Longhitano 1998.

Laureti

La tipologia di vegetazione forestale più rara del territorio ibleo è rappresentata dalle comunità a *Laurus nobilis* L. Si tratta di piccoli lembi relitti situati nelle zone più fresche ed umide dell'altopiano ibleo, in territorio di Buccheri e Buscemi, in stazioni caratterizzate da substrati calcareo-marnosi, ampi affioramenti rocciosi ed una certa umidità ambientale. Ricadono nell'areale di distribuzione potenziale del *Mespilo-Quercetum virgilianae* Brullo & Marcenò 1985. I popolamenti più interessanti ed estesi sono quelli localizzati precisamente in contrada S. Andrea a nord di Buccheri ed in contrada S. Maria di fronte all'abitato di Buscemi. L'alloro tende a costituire uno strato arboreo piuttosto omogeneo, raggiungendo altezze talora notevoli (fino a 10 metri nella stazione di Buscemi), e accompagnandosi sporadicamente a *Ulmus minor*

Miller, *Fraxinus ornus*, *Quercus virgiliana*. Dal punto di vista fitosociologico queste cenosi sono ascrivibili all'*Hedero helicis-Lauretum nobilis* Bueno & Fernandez-Pietro 1991. In altre stazioni localizzate in territorio di Buccheri, caratterizzate da suoli più profondi, il *Laurus* tende a mescolarsi a *Quercus virgiliana*, entrando dunque nella costituzione delle cenosi boschive decidue. In questo caso non si tratta di veri e propri laureti ma di una particolare associazione, il *Lauro-Quercetum virgilianae* Brullo *et al.* 2001, che tende a vicariare il *Mespilo-Quercetum virgilianae* in stazioni caratterizzate da un microclima particolarmente umido e fresco.

Pinete a *Pinus halepensis*

In corrispondenza dei substrati marnosi del lato sinistro del bacino del fiume Tellaro, a quote comprese fra 80 e 480 m circa, la vegetazione forestale è rappresentata da pinete a *Pinus halepensis* Miller che occupano superfici piuttosto estese. Si tratta di una vegetazione forestale termo-xerofila a struttura aperta, avendo il pino distribuzione piuttosto rada, con uno strato arbustivo caratterizzato da un contingente floristico ricco di specie tipiche delle garighe e della macchia mediterranea. In particolare risultano molto frequenti il timo (*Coridothymus capitatus* (L.) Hofm. et Lk.), il rosmarino (*Rosmarinus officinalis* L.), il cisto rosso (*Cistus creticus* L.), il cisto femmina (*Cistus salvifolius* L.), lo spinaporci (*Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach). Dal punto di vista fitosociologico la vegetazione è riferibile al *Thymo-Pinetum halepensis* De Marco & Caneva 1985 ed, in particolare, alla subassociazione *sarcopoterietosum* Bartolo *et al.* 1985 descritta proprio per il territorio del Tellaro.

Queste pinete sostituiscono i querceti a *Quercus virgiliana* dove le condizioni ambientali divengono particolarmente xeriche. Le stazioni originarie delle pinete erano probabilmente limitate ai tratti più impervi e soleggiati delle colline marnose di Noto, mentre tutte le circostanti superfici dovevano essere occupate, probabilmente, dai querceti caducifogli mediterranei. L'intensa attività antropica che si è esercitata in queste aree e specialmente la pratica reiterata di taglio e incendio, hanno favorito l'espansione delle pinete, che con il passare del tempo hanno finito col sostituire i boschi originari.

Boschi ripali a *Platanus orientalis*

Le ripisilve che percorrono il fondovalle delle cave sono tipicamente costituite dal platano orientale (*Platanus orientalis* L.), specie a distribuzione est-mediterranea e dal salice pedicellato (*Salix pedicellata* Desf.), specie a distribuzione sud-ovest mediterranea. Queste due essenze arboree trovano, nella Sicilia sudorientale, il loro punto d'incontro. Ad esse si accompagnano *Tamarix gallica* e *Lamium pubescens* Benth., che rappresentano le differenziali territoriali rispetto ai plataneti del mediterraneo orientale. Un nutrito contingente di specie dei *Quercetea ilicis* sottolinea inoltre il carattere mediterraneo di tale associazione. L'associazione è stata descritta come *Platano-Salicetum pedicellatae* Barbagallo, Brullo & Fagotto 1979. I plataneti sono potenzialmente presenti sul fondo delle cave percorse da corsi d'acqua perenni, su suoli alluvionali ciottoloso-limosi, profondi e maturi, a quote comprese tra 50 e 600 m s.l.m. Purtroppo il disboscamento e l'epidemia del cancro colorato del platano hanno causato la regressione o la degradazione di questi splendidi boschi e attualmente i lembi più estesi e meglio conservati si trovano lungo

i fiumi Anapo, Manghisi, Cassibile, Tellesimo e Prainito mentre altrove rimangono pochi lembi frammentari e spesso piuttosto degradati.

Negli ultimi decenni il platano orientale è stato colpito da epidemie una forma patologica comunemente chiamata “cancro colorato del platano” provocata dal fungo *Ceratocystis fimbriata* che hanno determinato vere e proprie morie, come si può osservare, ad esempio, nella parte terminale del fiume Cassibile.

Boschi ripali a *Populus nigra*

Al di sopra dei 500-600 m il plataneto viene sostituito da formazioni boschive ripariali meno esigenti, che vegetano bene su suoli meno maturi e di condizioni di umidità meno costanti nell'arco dell'anno. Si tratta di pioppete a pioppo nero (*Populus nigra* L.), che risulta dominante, talora associato al pioppo bianco (*Populus alba* L.). Queste pioppete sono state rinvenute in diverse località, tra cui citiamo Cava Cinque Porte e Cava Bauli, entrambi rami secondari del Cassibile, lungo il torrente Sughereta presso Buccheri e lungo il tratto iniziale dell'Anapo, alle pendici di M. Lauro. Sotto il profilo fitosociologico queste cenosi sono riferibili al *Roso sempervirentis- Populetum nigrae* Pedrotti & Gafta 1996.

Vegetazione arbustiva

Una delle tipologie di vegetazione naturale più diffusa del territorio ibleo è rappresentata dalle comunità arbustive. Esse coprono ampie superfici, e la loro diffusione è stata favorita soprattutto dal disboscamento e dal pascolo. Su base floristica, ecologica e fisionomico-strutturale è possibile distinguere i cespuglieti in tre grandi tipologie: macchia mediterranea, gariga, cespuglieti mesofili. Il prevalere dell'uno sull'altro dipende sia da fattori ecologici, sia dal grado di disturbo antropico.

Macchia mediterranea

Con il termine di “macchia” vengono generalmente indicate delle comunità arbustive a struttura molto fitta e intricata e a prevalenza di arbusti termoxerofili sclerofilli sempreverdi, come il carrubo (*Ceratonia siliqua* L.), l'alaterno (*Rhamnus alaternus* L.), la fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.), il lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), il mirto (*Myrtus communis* L.), l'olivastro (*Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot.), il siciliano (*Prasium majus* L.), il camedrio femmina (*Teucrium fruticans* L.), etc. Spesso la macchia costituisce un aspetto di sostituzione dei querceti mediterranei ma, in ambienti costieri o collinari particolarmente aridi, può anche costituire la vegetazione “climacica” o potenziale.

Nel territorio questo tipo di vegetazione è abbastanza diffusa e, in base alle caratteristiche ecologiche e alle specie dominanti, se ne distinguono diversi tipi. Uno dei più caratteristici è la macchia a mirto (*Myrtus communis* L.) e lentisco (*Pistacia lentiscus* L.) (*Myrto-Lentiscetum* (Molinier 1954 em. O.Bolòs 1962) Rivas-Martinez 1975), che ha distribuzione prevalentemente costiera, dove costituisce una macchia termofila “climacica”. In passato la sua diffusione doveva essere notevole, e probabilmente questa macchia costituiva una larga cintura continua lungo la fascia costiera. Oggi è ridotta solo a pochi lembi distribuiti in varie località del litorale jonico e meridionale (di cui quelli di Vendicari sono i più belli) e sfuggiti alla intensa pressione antropica esercitata su queste zone.

Lungo il litorale sabbioso di Vendicari, a contatto con la macchia a mirto e lentisco, sulle dune più stabili, si sviluppa una caratteristica macchia psammofila a

ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* L. ssp. *macrocarpa* (S. et S.) Ball.) ed efedra fragile (*Ephedra fragilis* Desf.), l'*Ephedro-Juniperetum macrocarpae* Bartolo, Brullo & Marcenò 1982. Insieme a queste due essenze si rinvengono pure lentisco, fillirea e altre specie della macchia. Oggi ridotta a pochi lembi, un tempo la sua distribuzione doveva estendersi a tutti i litorali sabbiosi.

Un'altro tipo di vegetazione arbustiva costiera è la macchia bassa a palma nana (*Chamaerops humilis* L.) e spinaporci (*Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach). Essa, a differenza della precedente, vegeta sulle coste rocciose del siracusano, lungo i tratti costieri che vanno da Augusta a Capo Passero e dove prende contatto, verso l'interno, con la macchia a mirto e lentisco. Sotto il profilo fitosociologico è inquadrata come *Chamaeropo-Sarcopoterietum spinosi* Barbagallo, Brullo & Fagotto 1979. Sebbene si tratti di una vegetazione litoranea, essa è stata rinvenuta anche sui tavolati calcarei dell'interno, in territorio di Noto e di Avola.

Un po' ovunque, dalle stazioni costiere verso l'interno fino a circa 500 m di quota, sono frequenti delle comunità arbustive a carattere pioniero ad *Euphorbia dendroides* L. dell'*Oleo-Euphorbietum dendroidis* Trinajstic 1974. La caratteristica macchia ad euforbia arborea si estende colonizzando gli ambienti semirupestri ripidi, impervi e soleggiati. Si tratta dunque di una macchia "climacica" tipica degli ambienti semirupestri calcarei, ma in alcuni casi può svolgere un ruolo secondario, sostituendo le leccete termofile dove il taglio e l'incendio hanno devastato la vegetazione forestale lasciando il posto ad affioramenti di nuda roccia. A Cava Grande del Cassibile ed in Val d'Anapo si localizza sui tratti più ripidi e soleggiati dei versanti esposti a mezzogiorno mentre in ambienti più caldi come Cava Prainito, Tellesimo, l'associazione prende maggiore sviluppo, estendendosi per tratti più o meno ampi su entrambi i versanti. Anche la macchia a bupleuro cespuglioso (*Bupleurum fruticosum* L.) e cornetta dondolina (*Coronilla emerus* L.) (*Hippocrepido-Bupleuretum fruticosae* Brullo et al. 1993) ha un ruolo climacico: è solitamente legata a substrati calcarei in stazioni semirupestri ad elevata umidità ambientale e solitamente vegeta sui tratti più acclivi e fresche delle cave. Si rinviene facilmente in Val d'Anapo ed a Cavagrande del Cassibile, oltre che nella valle del Tellesimo.

Le fitocenosi arbustive fin qui elencate hanno tutte un ruolo primario ma, ad eccezione di quelle tipicamente litoranee, possono avere anche un ruolo secondario di sostituzione delle comunità forestali.

Una vegetazione che invece rappresenta sempre un aspetto di sostituzione delle leccete è la macchia alta del *Salvio-Phlomidetum fruticosae* Barbagallo, Brullo & Fagotto 1979 a *Phlomis fruticosa* L. e *Salvia fruticosa* Miller. Essa trova ampio sviluppo sui versanti delle cave, in seguito al diradamento delle leccete. Si rinviene diffusamente in Val d'Anapo, a Cava Grande del Cassibile e in molte altre cave del versante jonico.

Garighe

Con il termine di gariga si intende una comunità ad arbusti e cespugli nani, di solito alti non più di 50 cm, per lo più xerofilli e sempreverdi, spesso aromatici e/o spinosi (tanto da risultare, per la maggior parte, sgraditi al bestiame) e che solitamente tendono ad assumere un habitus pulvinato (a cuscinetto). Inoltre, contrariamente alla macchia, questa vegetazione arbustiva presenta una struttura aperta, essendo i cespugli tra loro ben distanziati. Tra le essenze più comuni delle garighe vi sono il timo (*Coridothymus capitatus*), il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*),

i cisti (*Cistus salvifolius*, *C. creticus*), l'erica (*Erica multiflora* L.). Le garighe hanno ampia diffusione, sia per le caratteristiche climatiche e geomorfologiche del territorio, sia per l'intensa attività antropica che ha determinato la scomparsa, su ampie superfici, delle formazioni vegetazionali più mature, come i querceti mediterranei e la macchia. Il pascolo sembra essere il principale fattore della diffusione della gariga.

La gariga ad erica multiflora (*Helichryso scandentis-Ericetum multiflorae* Brullo et al. 1993) si insedia esclusivamente su substrati calcarei, su suoli sottili e con ampi affioramenti rocciosi.

L'erica, con il suo fogliame verde cupo e le sue delicate fioriture invernali, domina fisionomicamente questi ambienti; qui vegeta *Helichrysum scandens* Guss., specie endemica degli Iblei orientali. La gariga ad erica multiflora orla solitamente le stazioni semirupestri ai margini superiori delle cave; di fatto, si può osservare molto abbondante lungo le parti più elevate di Val d'Anapo e di Cava Grande del Cassibile. Si rinviene anche in alcune aree dell'altopiano, come ad esempio in territorio di Palazzolo, dove la scomparsa del manto forestale e l'intenso pascolo hanno provocato la progressiva degradazione del suolo fino all'affioramento della roccia madre.

Sui substrati marnosi che si estendono nel lato sinistro del bacino del Tellaro si sviluppa la gariga arosmarino e timo caratterizzata (*Rosmarino-Thymetum capitati* Furnari, 1965), oltre che dalle due essenze aromatiche, dal cisto femmina (*Cistus salvifolius*) e dal cisto rosso (*Cistus creticus*). La presenza delle garighe a rosmarino e timo è legata principalmente alla degradazione delle pinete a pino d'Aleppo che, come precedentemente detto, caratterizzano i paesaggi di queste zone marnose.

Ampia diffusione hanno le cenosi a *Sarcopoterium spinosum* e quelle a *Coridothymus capitatus*. Si tratta di comunità che non sono state caratterizzate fitosociologicamente, ma che interessano spesso ampi tratti del territorio. Un particolare rilievo fitogeografico ha lo spinaporci (*Sarcopoterium spinosum*), specie mediterraneo orientale che in Italia è rara e localizzata in alcune stazioni meridionali e che trova la sua più ampia diffusione nella Sicilia sud-orientale.

Cespuglieti mesofili

Sul fondovalle di quasi tutte le cave, dove si creano condizioni di microclima fresco-umido, si sviluppano comunità di arbusti caducifogli e semicaducifogli, con netta prevalenza di specie spinose e lianose, che nell'insieme costituiscono una sorta di macchia densa e impenetrabile. Le specie più comuni che caratterizzano queste formazioni sono il rovo (*Rubus ulmifolius* Schott), il vilucchio maggiore (*Calystegia sylvatica* (Kit.) Griseb.), la clematide (*Clematis vitalba* L.), l'edera (*Hedera helix* L.), lo stracciabraghe (*Smilax aspera* L.). Normalmente costituiscono il mantello marginale delle foreste ripali, ma lo sfruttamento e la successiva scomparsa di queste ultime ha provocato la propagazione dei cespuglieti fin quasi alle rive dei corsi d'acqua, fino ad occupare tutto il fondovalle.

La tipologia più comune è caratterizzata dalla presenza e abbondanza di trifogliolo palustre (*Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.), specie meso-igrofila strettamente legata agli ambienti fluviali, che si accompagna costantemente al rovo, anch'esso molto abbondante, insieme ad altre specie lianose come la clematide, il vilucchio maggiore, la morella rampicante (*Solanum dulcamara* L.). Questi aspetti, che rientrano nel *Rubo-Dorycnietum recti* Brullo et al. 1993, trovano ampia distribuzione lungo i corsi d'acqua principali (Anapo, Cassibile, Prainito, etc.).

Di grande rilievo fitogeografico sono i roveti caratterizzati dalla presenza di *Aristolochia sempervirens* L., specie rara, ad areale limitato ad alcune località dell'Algeria e della Sicilia sudorientale.

Queste comunità, legate a substrati esclusivamente calcarei, sono meno diffuse della precedente, ritrovandosi, oltre che in Val d'Anapo, lungo il Manghisi, a cava Bauli, a cava Prainito e poche altre stazioni. Rientra nell'associazione *Rubo-Aristolochietum altissimae* Brullo *et al.* 1993.

Comunità arbustive mesofile vegetano anche nelle parti più interne ed elevate dell'altipiano, al di sopra dei 5-600 metri. Si tratta di comunità arbustive mesofile a *Prunus spinosa* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Rosa canina* L., *Rubus ulmifolius* Schott, che allo stato naturale formano il mantello marginale dei querceti mesofili (o, assai di rado, delle leccete, come accade nel Bosco di Bauli) ma che, a seguito del disboscamento, rappresentano i più comuni aspetti di degradazione di questi querceti. Estese formazioni di questo tipo si trovano in tutto l'areale potenziale del *Mespilo-Quercetum virgiliana*e e sono state osservate in territorio di Buccheri, Buscemi, Palazzolo. Sotto il profilo fitosociologico rientrano, per la maggior parte, nel *Rubo-Crataegetum brevispinae* O. Bolòs 1962.

Praterie steppiche

Le praterie termoxerofile di tipo steppico a grosse graminacee trovano ampia diffusione nel territorio, tanto da aver assunto grande rilievo dal punto di vista paesaggistico. La loro notevole estensione è legata al degrado di boschi e cespuglieti ed al periodico verificarsi di incendi. Si distinguono dunque due tipi di praterie steppiche: quelle ad *ampelodesma* (*Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Dur. et Sch.) e quelle a *iparrenia* (*Hyparrhenia hirta* Stapf).

Ampelodesmeti

Ampelodesmos mauritanicus è una grossa graminacea cespitosa che tende a formare praterie dense ed estese che occupano principalmente i versanti delle cave. Queste praterie sono ampiamente diffuse in tutto il territorio ibleo, soprattutto nelle aree percorse periodicamente da incendio, da 200 fino a 700-800 m di quota. La loro comparsa segue generalmente il regredire dei boschi e della macchia e la loro estensione è dovuta principalmente al periodico incorrere di incendi che ne favoriscono la diffusione. Estese praterie si trovano sui versanti di Cavagrande del Cassibile, come pure in alcuni tratti di Val d'Anapo e di altre vallate. In queste formazioni si rinviene una specie endemica della Sicilia sud-orientale, *Helichrysum hybleum* Brullo, affine a *Helichrysum scandens*, che spicca in questi ambienti aridissimi per le sue fioriture dorate. Dal punto di vista fitosociologico questa vegetazione viene inquadrata nell'associazione *Helichryso-Ampelodesmetum mauritanici* Minissale 1995.

Iparrenieti

Le praterie ad *Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf sono molto diffuse, specie in corrispondenza del piano collinare a quote inferiori ai 400 m fino a quasi il livello del mare, in corrispondenza di ambienti marcatamente termo-xerici e con suolo fortemente degradato, su substrati di varia natura. Si sviluppano sia sui versanti dei valloni fluviali che sulle superfici dell'altipiano. Rappresentano uno stadio molto avanzato di degradazione del mantello vegetale e in genere hanno un carattere

subnitrofilo, legato cioè ad un certo accumulo di sostanze azotate nel terreno, per cui la loro comparsa è spesso favorita dalle pratiche pastorali o dall'abbandono delle colture. Oltre che da *Hyparrhenia hirta*, tale vegetazione è caratterizzata da un ricco contingente floristico di emicriptofite e geofite tra cui *Pallenis spinosa* (L.) Cass., *Carlina corymbosa* L., *Lathyrus articulatus* L., *Psoralea bituminosa* L., *Asphodelus microcarpus* Salzm. et Viv., *Urginea maritima* (L.) Baker, etc. Queste fitocenosi sono riferibili all'*Hyparrhenietum hirta-pubescentis* A. & O. Bolòs & Br.-Bl. in A. Bolòs 1950.

Vegetazione palustre

Lungo i margini dei corsi d'acqua che percorrono il fondo delle cave si sviluppa una vegetazione igrofila perenne costituita da grosse erbe, dette "elofite", che vivono ai margini di fiumi e torrenti con la base immersa nell'acqua per tutta o buona parte dell'anno. Si tratta di una vegetazione che forma una fascia posta tra le ripisilve ed il corso del fiume. Si possono distinguere numerose tipologie di vegetazione elofitica, in base alla velocità di corrente, alla profondità dell'acqua, alla quantità di ossigeno ed alle sostanze che vi sono disciolte.

Dove vi sono acque chiare, fluenti e poco profonde, si sviluppa l'*Helosciadietum nodiflori* Br.-Bl. (1931)1952, una vegetazione a crescione (*Nasturtium officinalis* R.Br. in Aiton) e sedano d'acqua (*Apium nodiflorum* (L.)Lag.), erbe acquatiche basse e a portamento strisciante che formano densi popolamenti ai margini del corso d'acqua. Dove l'alveo fluviale si allarga e la velocità della corrente diminuisce, compare un altro aspetto di vegetazione elofitica, il *Cyperetum longi* Micevski 1957, caratterizzato dallo zigolo comune (*Cyperus longus* L.), che di solito occupa la fascia più esterna rispetto alla formazione precedente, formando dei popolamenti abbastanza densi. Nelle stazioni più ombreggiate, allo zigolo comune si accompagna pure la carice maggiore (*Carex pendula* Hudson). Sia la vegetazione a crescione che quella a zigolo, si ritrovano diffuse un po' ovunque e comunque ben rappresentate lungo l'Anapo, il Manghisi-Cassibile, il Tellarò e numerosi loro affluenti. Lungo i corsi d'acqua maggiori si rinvengono formazioni a *Carex riparia* Curtis (*Caricetum ripariae* Knapp & Stoffer 1962) e formazioni a *Carex hispida* Willd (*Caricetum hispidae* Brullo & Ronsisvalle 1975). Piuttosto comuni sono anche gli aggruppamenti a *Sparganium erectum* L. (*Sparganietum erecti* Philippi 1973), che di solito si insediano in acque chiare e fluenti. Lungo il fiume Cassibile, in corrispondenza di alcuni tratti dove il letto del fiume si allarga e si creano situazioni con acque stagnanti, piuttosto profonde e ricche di nitrati, si sviluppano fitti popolamenti a falasco (*Cladium mariscus* (L.)Pohl), elofita di grossa taglia che di solito vegeta in ambienti costieri (*Soncho-Cladietum marisci* (Br.-Bl. & O.Bolòs 1957) Cirujano 1980). Esternamente ai popolamenti a falasco, a una certa distanza dal corso d'acqua e quindi in ambienti non inondati e soggetti a brevi periodi di sommersione da parte di acque dolci freatiche una vegetazione a Giunco nero e carice (*Carex distans* L.), il *Carici distantis-Schoenetum nigrescentis* Brullo *et al.* 1993. Lungo le sponde del fiume Ciane si rinvengono una vegetazione a *Phragmites australis* (Cav.)Trin. Ex Steudel e *Polygonum salicifolium* Brouss., descritta da Barbagallo *et al.* (1979) come *Poligono salicifolii-Phragmitetum*. La presenza di *Cyperus papyrus* L. ssp. *siculus* Chiov. differenzia una particolare subassociazione, *cyperetosum papyri*. Specie di notevole interesse naturalistico, che ha sollevato numerose discussioni riguardo la questione del suo indigenato in Sicilia (Chiovenda, 1931; Pampanini, 1933; Poli Marchese, 1970, etc.), il papiro è largamente diffuso lungo le sponde del Ciane e in particolare in corrispondenza delle

anse del fiume. La rigogliosa vegetazione del papiro è favorita dalle opere di manutenzione dell'uomo, che consentono alla specie di sostenere la competizione con *Phragmites australis*.

Una elofita che si rinviene molto di frequente è *Phragmites australis*, che tende a formare popolamenti quasi puri, insediandosi in acque piuttosto profonde, stagnanti ed eutrofiche. L'associazione è diffusa sia lungo la fascia costiera, ai margini di ambienti paludosi e alla foce dei fiumi (Bartolo *et al.*, 1982), sia all'interno, lungo il tratto medio e terminale dei corsi d'acqua, là dove si creano situazioni di acque stagnanti con un certo grado di eutrofizzazione. In corrispondenza di acque stagnanti ed eutrofiche il fragmiteto viene poi sostituito dai tipici canneti a tifa (*Typha angustifolia* L.), vegetazione che compare di frequente anche sulle sponde dei pantani costieri e riferibile al *Typhetum angustifoliae* Allorge ex Soò 1927.

Vegetazione costiera

L'ambiente costiero offre condizioni ecologiche molto difficili per la vita vegetale. Il forte irraggiamento solare, le alte temperature, insieme all'elevato tasso di salinità, creano un ambiente inospitale in cui possono insediarsi solo specie dotate di particolari adattamenti (microfillia, sclerofillia, succulenza, nanismo, etc.).

La vegetazione costiera si trova attualmente in uno stato avanzato di degrado a causa delle massicce attività antropiche, soprattutto edilizia ed agricola, che si esercitano in questi ambienti ormai da diversi decenni. Tutto ciò ha provocato la distruzione di interi habitat e la contrazione della vegetazione naturale costiera a pochi lembi, tranne che per l'area di Vendicari, che si estende dalla foce del Tellaro fino alla borgata di Marzamemi, si è miracolosamente salvata da questo scempio. In essa si possono ancora osservare numerose tipologie vegetazionali in buone condizioni di integrità. Vanno distinti tre ambienti: le coste sabbiose, le coste rocciose, le aree paludose.

Vegetazione delle coste sabbiose

Sulle coste sabbiose si trova una vegetazione costituita da specie altamente specializzate, dette "alo-psammofile", adattate a vivere in un ambiente estremamente arido a causa sia dell'alta permeabilità del substrato sabbioso che dell'elevato tasso di sali che si trovano in esso. Una caratteristica della vegetazione costiera è quella di distribuirsi in fasce parallele alla linea di costa.

La prima fascia, più vicina al mare, si sviluppa subito sopra la linea dell'alta marea, dove si accumulano facilmente sostanze organiche portate dal mare, tra cui abbondano soprattutto i resti di *Posidonia oceanica* (L.) Delile. E' costituita da specie annuali tra cui spiccano *Cakile maritima* Scop. e *Salsola kali* L., e si manifesta nel periodo primaverile-estivo (*Salsola-Cakiletum maritimae* Costa & Mansanet 1981 corr. Rivas-Martinez *et al.* 1991). La seconda fascia, più interna, è caratterizzata da due graminacee perenni, entrambe note come "gramigna delle spiagge", *Agropyron junceum* (L.) Beauv. e *Sporobolus arenarius* (Gouan) Duv.-Jouve (*Sporobolo arenarii-Agropyretum juncei* (Br.-Bl. 1933) Gehù 1981) che consentono, bloccando e accumulando alla loro base la sabbia trasportata dal vento, la formazione delle dune primarie. Immediatamente dietro segue la fascia delle dune secondarie, più alte ed imponenti, la cui edificazione è dovuta ad una grossa graminacea perenne, *Ammophila arenaria* (L.) Link che, grazie al suo potente apparato radicale che si estende sia in larghezza che in altezza, permette l'edificazione di dune alte fino a

parecchi metri (*Echinophoro spinosae-Ammophiletum arundinaceae* (Br.-Bl. 1933) Gehù 1981).

Dietro queste dune trova riparo una vegetazione basso-arbustiva a ononide (*Ononis natrix* L. ssp. *ramosissima* (Desf.) Batt.& Trab.), fiordaliso (*Centaurea sphaerocephala* L.) e ginestrino delle spiagge (*Lotus commutatus* Guss.). Infine, l'ultima fascia vegetazionale è quella che si insedia sulle cosiddette dune "brune", le dune ormai stabilizzate e arricchite di humus. Qui si insedia la macchia psammofila dell'*Ephedro-Juniperetum macrocarpae* e, ancora dietro, il *Myrto-Lentiscetum*, di cui si è scritto più approfonditamente nel paragrafo dedicato alla macchia mediterranea.

Vegetazione delle paludi costiere

Lungo i margini dei pantani e delle paludi si sviluppa una vegetazione organizzata in fasce distribuite secondo il gradiente idrico e di salinità. Durante la stagione estiva questi ambienti sono soggetti a disseccamento, fatto che provoca una forte concentrazione di sali nel substrato. La vegetazione che colonizza questi ambienti è dunque fortemente alofila, caratterizzata da specie capaci di tollerare concentrazioni saline molto elevate. La fascia più interna è formata da elofite che rimangono con la base immersa per tutto l'arco dell'anno in acque debolmente salse. Le fitocenosi elofitiche più comunemente rappresentate in questi ambienti sono le comunità della classe *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika & Novak 1941 a *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel, a *Typha angustifolia* L., a *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, a *Cladium mariscus* (L.) Pohl., descritte nel paragrafo relativo alla vegetazione elofitica dei corsi d'acqua. Peculiari sono le formazioni alofile perenni arbustive, tipiche dei pantani salmastri costieri, a *Suaeda vera* Gmelin, *Sarcocornia fruticosa* Scott, *Atriplex halimus* L., *Halimione portulacoides* (L.) Aellen, *Limonium serotinum* (Rchb.) Pign.; tra le associazioni più rappresentative, rientranti nella classe *Sarcocornietea fruticosae* Br.-Bl. & R. Tx. ex A. Bolòs 1950 em. O. Bolòs 1967, sono da citare *Halimiono-Suaedetum verae* (Molinier & Tallon 1970) Gèhu 1984, *Arthrocnemo-Juncetum subulati* Brullo & Furnaro 1976, *Sphenopo divaricati-Arthrocnemetum glauci* Br.-Bl. 1933 em. Gèhu 1984, *Junco subulati-Sarcocornietum fruticosae* Brullo & Furnari 1978, *Agropyro scirpei- Inuletum crithmoidis* Brullo in Brullo et al. 1988. Le comunità alofile elofitiche a *Juncus acutus* L. e *J. maritimus* Lam. appartengono alla classe *Juncetea maritimi* Br.-Bl. 1952, con le associazioni *Spartino-Juncetum maritimi* O. Bolòs 1962, *Limonio virgati-Juncetum acuti* Brullo & Di Martino ex Brullo & Furnari 1976, *Inulo-Juncetum maritimi* Brullo in Brullo et al. 1988. Infine, fanno parte di questi habitat le fitocenosi annuali effimere, rispettivamente a ciclo estivo-autunnale e primaverile, dei *Thero-Salicornietea* (Pignatti 1953) R.Tx. in R.Tx. & Oberd. 1958) e *Saginetea maritimae* Westhoff, Leeue & Adriani 1962. Nel complesso, si tratta di vegetazione di grande pregio, proprio perché si tratta di ambienti fortemente minacciati dalle numerose attività antropiche che si esercitano sulla fascia litoranea (agricoltura intensiva, serricoltura, abusivismo edilizio e pressione turistica).

2.5.1 Specie caratteristiche della flora nel territorio della provincia di Siracusa

La flora degli Iblei è nel complesso ben conosciuta grazie ai contributi di vari autori che a partire dal 1800 se ne sono occupati come Gussone (1827-1832, 1843-1845) Bianca (1839-1856), e Lojacono Pojero (1888-1909). Nel secolo scorso sono stati inoltre pubblicati numerosi altri lavori su aree più limitate del comprensorio ibleo che hanno contribuito ad arricchire le conoscenze sulla flora. Tra questi lavori sono da ricordare quelli di Albo (1919, 1962), Zodda (1928), Barbagallo & Furnari (1970), Bartolo et al. (1976, 1978), Brullo (1972, 1980, 1988), Brullo et al. (1976, 1998) Di Pasquale et al. (1992), Galesi (1992, 1993, 1995, 1996) Giardina (1988), Maugeri & Cristaudo (1995), ecc.

La flora del territorio ibleo è piuttosto ricca in specie ed è stata stimata da Brullo et al. (1998) in 1502 taxa tra specie e sottospecie. In questo territorio, si rinviene quindi circa metà della flora presente sull'intera isola.

Questa notevole ricchezza floristica è da collegare alla notevole diversità di habitat che connotano il territorio ibleo, ma anche alla lunga storia evolutiva che nel corso delle ere geologiche ha interessato questo territorio e ai collegamenti paleogeografici che ha intrattenuto con aree quali l'est del Mediterraneo e il Nord Africa. Gli Iblei sono infatti emersi definitivamente già dal Miocene, pur restando separati dal resto della Sicilia e collegati con il Nord Africa e con l'area egea. Alla fine del Miocene nel Pontico, quando il mare Mediterraneo abbassò notevolmente il suo livello il tavolato ibleo era ampiamente connesso con la Cirenaica come testimoniato da numerose specie presenti in entrambi questi territori. Ma anche con l'area egea tramite la Puglia e la Calabria come evidenziato dal contingente di specie est mediterranee.

Nel quaternario, i collegamenti furono soprattutto con la Tunisia e con il resto del Mediterraneo occidentale, consentirono l'ingresso di numerose specie provenienti da ovest o da sud ovest del bacino mediterraneo. Durante le glaciazioni Quaternarie, l'abbassamento del livello marino consentì collegamenti anche con il Mediterraneo settentrionale tramite il resto della Sicilia e la penisola italiana e ciò permise la discesa nell'area iblea di specie mesofile ad areale settentrionale.

Taxa endemici

Le specie endemiche, che rappresentano la flora di pregio di un territorio, ammontano a circa il 5% della totale della flora. Si tratta in parte di paleoendemismi che testimoniano la lunga storia evolutiva che ha interessato questo territorio, che è emerso definitivamente durante il miocene rimanendo a lungo separato dal resto della Sicilia.

Tra le specie endemiche più rappresentative del patrimonio floristico ibleo sono da citare: *Urtica rupestris* esclusiva di stazioni rocciose di sottobosco localizzate in alcune cave iblee, *Zelkova sicula* esclusiva di una piccola area presso Buccheri, dove forma un piccolo popolamento arbustivo all'interno di un impluvio, *Trachelium lanceolatum* specie esclusiva di alcune stazioni rupicole ombreggiate localizzate dentro le cave iblee, *Helichrysum scandens* camefita esclusiva delle garighe del siracusano localizzate in ambienti semirupesci molto soleggiati.

Nella Tab..2.5.1 sono riportate le specie endemiche del territorio ibleo distinte per livello di endemismo.

Tab. 2.5.1 – Elenco dei taxa endemici della flora iblea

<p>Specie Endemiche Iblee <i>Calendula suffruticosa</i> Vahl ssp. <i>gussonei</i> Lanza, <i>Cyperus papyrus</i> L. ssp. <i>siculus</i> (Parl.) Chiov., <i>Helichrysum hyblaeum</i> Brullo, <i>Helichrysum scandens</i> Guss., <i>Limonium syracusanum</i> Brullo, <i>Ophrys laurensis</i> Melki & Geniez, <i>Trachelium lanceolatum</i> Guss., <i>Urtica rupestris</i> Guss., <i>Zelkova sicula</i> Di Pasquale, Garfi & Quezel</p>
<p>Specie Endemiche siciliane <i>Echium italicum</i> L. ssp. <i>siculum</i> (Lacaita) Greuter & Burdet, <i>Scutellaria rubicunda</i> Hornem., <i>Cymbalaria pubescens</i> (J. & C. Presl) Cuf., <i>Odontites bocconeii</i> (Guss.) Walpers, <i>Cyperus papyrus</i> L. ssp. <i>siculus</i> (Parl.) Chiov., <i>Ophrys explanata</i> (Lojac.) Delforge, <i>Ophrys mirabilis</i> Geniez & Melki, <i>Orchis commutata</i> Tod., <i>Arrhenatherum nebrodense</i> Brullo, Minissale & Spampinato.</p>
<p>Specie Endemiche Sicilia e Italia meridionale <i>Antirrhinum siculum</i> Miller, <i>Aristolochia clusii</i> Lojac., <i>Crepis bursifolia</i> L., <i>Hypochoeris hispida</i> Willd., <i>Scorzonera columnae</i> Guss., <i>Dianthus rupicola</i> Biv. ssp. <i>rupicola</i>, <i>Gypsophila arrostii</i> Guss. ssp. <i>arrostii</i>, <i>Silene sicula</i> Ucria, <i>Euphorbia ceratocarpa</i> Ten., <i>Lamium pubescens</i> Benth., <i>Micromeria microphylla</i> (Dum.-Urv.) Benth., <i>Pimpinella anisoides</i> Briganti, <i>Seseli tortuosum</i> L. var. <i>maritimum</i> Guss., <i>Scutellaria columnae</i> All. ssp. <i>gussonei</i> (Ten.) Rech., <i>Linaria purpurea</i> (L.) Miller, <i>Iris pseudopumila</i> Tineo, <i>Ophrys exaltata</i> Ten., <i>Ophrys lacaitae</i> Lojac.</p>

Taxa di notevole interesse fitogeografico

Tra i taxa di notevole interesse fitogeografico presenti nella flora iblea vanno innanzi tutto considerate le specie a limite di areale. Tra queste particolare significato acquistano quelle est mediterranee che hanno negli Iblei il limite orientale del loro areale come ad esempio *Platanus orientalis*. Queste specie testimoniano i collegamenti paleogeografici che gli Iblei hanno avuto in passato con l'Egeo, infatti entrambi i territori fanno parte della placca africana che in Sicilia si scontra con quella europea. In Tab. 2.5.2 sono riportate le specie a limite di areale presenti nella flora iblea.

Tab. 2.5.2 - Specie di notevole interesse fitogeografico

<p>Specie centro mediterranee <i>Lloydia trinervia</i> (Viv.) Cosson, <i>Anthemis secundiramea</i> Biv. ssp. <i>secundiramea</i>, <i>Scabiosa cretica</i> L.</p>
<p>Specie Est mediterranee <i>Ferulago nodosa</i> (L.) Boiss., <i>Ornithogalum collinum</i> Guss., <i>Phlomis fruticosa</i> L., <i>Putoria calabrica</i> (L. fil.) Pers., <i>Salvia triloba</i> L., <i>Sarcopoterium spinosum</i> (L.) Spach, <i>Saxifraga hederacea</i>, <i>Cichorium spinosum</i>, <i>Sternbergia sicula</i> Tin ex Guss., <i>Platanus orientalis</i> L., <i>Majorana onites</i> (L.) Benth.</p>
<p>Specie sudovest mediterranee <i>Aristolochia sempervirens</i> L., <i>Diplotaxis crassifolia</i> (Rafin) DC., <i>Tolpis virgata</i> Bertol. var. <i>sexaristata</i> (Biv.) Fiori, <i>Sedum coeruleum</i>, <i>Iris planifolia</i>.</p>
<p>Specie sud mediterranee <i>Crucianella rupestris</i> Guss., <i>Rhus tripartita</i> L., <i>Picris aculeata</i> Vahl, <i>Halopeplis amplexicaulis</i>, <i>Launea resedifolia</i> (L.) O. Kuntze</p>

Taxa a rischio di estinzione

L' I.U.C.N. (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura) ha formalizzato in base a criteri oggettivi le categorie che definiscono lo stato di conservazione delle specie viventi (Rizzotto, 1995).

In Italia sono state svolte indagini per la valutazione dello stato di conservazione della flora, che hanno prodotto elenchi di specie a rischio di estinzione, si tratta in particolare della "Lista rossa della flora d'Italia" (Conti, Manzi & Pedrotti 1992) e delle "Liste rosse regionali della flora d'Italia" (Conti, Manzi & Pedrotti 1997).

Nella tab. 2.5.3 successiva è riportato l'elenco delle specie a rischio di estinzione presenti nella flora iblea e il relativo stato di rischio secondo le seguenti categorie:

- CR – gravemente minacciate;
- EN – minacciata;
- VU – vulnerabile
- LR – a minor rischio;
- DD – mancante di dati;
- EW – estinta allo stato selvatico.

Per il territorio della Provincia di Siracusa sono state individuate 45 specie a rischio di estinzione.

Nella Fig. 2.5.1 viene indicata la distribuzione percentuale per categoria di rischio; nella tabella sono elencate le specie floristiche a rischio di estinzione nei SIC della Provincia di Siracusa.

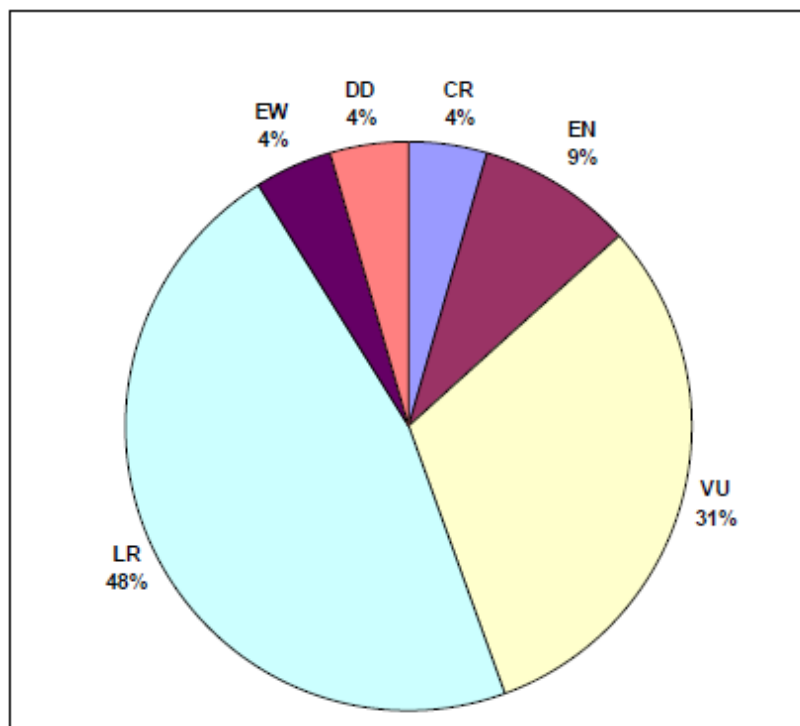


Fig. 2.5.1 – Distribuzione percentuale delle specie a rischio della flora iblea nelle categorie di rischio della IUCN 2001

Tab. 2.5.3 – Elenco dei taxa a rischio di estinzione per la flora iblea.

Taxa	Famiglia	Lista rossa nazionale	Lista rossa regionale
<i>Aeluropus lagopoides</i> (L.) Trin.	Graminaceae	LR	LR
<i>Antinoria agrostidea</i> (DC.)Parl.var. <i>insularis</i> (Parl.)Maire	Graminaceae	-	VU
<i>Aristolochia clusii</i> Lojac.	Aristolochiaceae	-	LR
<i>Aristolochia sempervirens</i> L.	Aristolochiaceae	LR	LR
<i>Astragalus caprinus</i> L. ssp. <i>luetii</i> (Bunge) Podl.	Leguminosae	LR	LR
<i>Brassica incana</i> Ten.	Cruciferae	-	LR
<i>Cichorium spinosum</i> L.	Compositae	LR	LR
<i>Crassula vallanti</i> (Willd.) Roth	Crassulaceae	-	LR
<i>Crepis bivoniana</i> Reichenb. ed Nyman	Compositae	DD	DD
<i>Cymbalaria pubescens</i> (C. Presl) Cufod.	Scrophulariaceae	LR	LR
<i>Cyperus papyrus</i> L. ssp. <i>siculus</i> (Parl.) Chiov.	Cyperaceae	VU	VU
<i>Desmazeria pignattii</i> Brullo & Pavone	Graminaceae	VU	VU
<i>Elatine macropoda</i> Guss.	Elatinaceae	CR	EN
<i>Fontanesia phillyraeoides</i> Labill.	Oleaceae	DD	DD
<i>Galanthus nivalis</i> L. ssp. <i>reginae-olgae</i> (Orph.)Gottl. Tann.	Amaryllidaceae	VU	VU
<i>Helichrysum hyblaicum</i> Brullo	Compositae	VU	VU
<i>Helichrysum siculum</i> (Sprengel) Boiss.	Compositae	-	LR
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	Compositae	-	LR
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iridaceae	-	VU
<i>Juniperus macrocarpa</i> Sibth. & Sm.	Cupressaceae	-	VU
<i>Limonium hybleum</i> Brullo	Plumbaginaceae	LR	LR
<i>Limonium pachinense</i> Brullo	Plumbaginaceae	CR	CR
<i>Limonium syracusanum</i> Brullo	Plumbaginaceae	LR	LR
<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr.	Plumbaginaceae	LR	LR
<i>Malcolmia littorea</i> (L.) R.Br.	Cruciferae	EW	EW
<i>Micromeria microphylla</i> (D'Urv.) Benth.	Labiatae	VU	LR
<i>Nuphar luteum</i> (L.) S. et S.	Nymphaeaceae	EW	EW
<i>Ophrys lacaitae</i> Lojac.	Orchidaceae	-	VU
<i>Potamogeton crispus</i> L.	Potamogetonaceae	-	VU
<i>Potamogeton nodosus</i> Poir.	Potamogetonaceae	-	VU
<i>Potamogeton pusillus</i> L.	Potamogetonaceae	-	VU
<i>Prunus webbii</i> (Spach) Vierh.	Rosaceae	EN	EN
<i>Pteris vittata</i> L.	Polypodiaceae	DD	VU
<i>Putoria calabrica</i> (L.f.) DC.	Rubiaceae	LR	LR
<i>Ranunculus laterifolius</i> DC.	Ranunculaceae	VU	LR
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	Cruciferae	EW	EW
<i>Sarcopoterium spinosum</i> (L.) Spach	Rosaceae	VU	LR
<i>Scutellaria rubiconda</i> Horn. ssp. <i>linnaeana</i> (Carmel)Rech.	Labiatae	LR	LR
<i>Sparganium erectum</i> L. ssp. <i>Erectum</i>	Sparganiaceae	-	VU
<i>Synphytum gussonei</i> F.W.Schultz	Boraginaceae	LR	LR
<i>Trachelium lanceolatum</i> Guss.	Campulaceae	LR	LR
<i>Triglochin bulbosum</i> L. ssp. <i>barellieri</i>	Juncaginaceae		VU
<i>Urtica rupestris</i> Guss.	Urticaceae	LR	LR
<i>Veronica acinifolia</i> L.	Scrophulariaceae	EN	EN
<i>Zelkova sicula</i> Di Pasquale, Garfi & Quezel	Ulmaceae	CR	CR

2.5.2 Emergenze floristiche

Ai fini della definizione delle specie meritevoli di attenzione per la redazione del Piano territoriale paesistico è stato selezionato un elenco di specie (riportato nella Tab. 2.5.1 e 2.5.2 in base ai seguenti criteri:

- specie inserite nelle liste rosse;
- specie endemiche rare e localizzate;
- specie al limite di areale.

Tab.2.5.4 Elenco delle emergenze floristiche.

Codice	Nome	Famiglia	Direttiva habitat	Conv. inter.	Liste rosse nazionali	Liste rosse regionali	Corrotipo	Forma biologica
32	<i>Aeluropus lagopoides</i> (L.) Trin.	Graminaceae	-	-	LR	LR	Mediterranea-Tropicale	G rhiz
33	<i>Antinoria agrostidea</i> (DC.) Parl. var. <i>insularis</i> (Parl.) Maire	Graminaceae	-	-	-	VU	Steno-Mediterranea	T scap
4	<i>aristolochia chusii</i> lojac.	Aristolochiaceae	-	-	-	LR	Endem. It. C.-S. Sicilia	G bulb
3	<i>Aristolochia sempervirens</i> L.	Aristolochiaceae	-	-	LR	LR	S Med.	G bulb
46	<i>Astragalus caprimus</i> L. ssp. <i>huetii</i> (Bunge) Podl.	Leguminosae	-	-	LR	LR	Endemica Sicilia	H ros
12	<i>Atriplex tornabenei</i> Tin.	Chenopodiaceae	-	-	-	-	Euri-Med.	T scap
22	<i>Brassica incana</i> Ten.	Cruciferae	-	-	-	LR	Circum-Med	Ch suffr
7	<i>Callitriche brutia</i> Pedagna	Callitricheae	-	-	-	-	Sub atlantica	I rad
20	<i>Cichorium spinosum</i> L.	Compositae	-	-	LR	LR	Circum-Med.	Ch suffr
26	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	Cyperaceae	-	-	-	-	Subcosmopolita	G rhiz
21	<i>Crassula vaillantii</i> (Willd.) Roth	Crassulaceae	-	-	-	LR	Subatlantica	T scap
13	<i>Crepis bioniana</i> Reichenb. ed Nyman	Compositae	-	-	DD	DD	Centro-Med.	H scap
17	<i>Crepis vesicaria</i> L. ssp. <i>hyemalis</i> (Boiss.) Sell.	Compositae	-	-	-	-	Sub-Med-Subatlantica	H Bienn
73	<i>Cymbalaria pubescens</i> (C. Presl) Cufod.	Scrophulariaceae	-	-	LR	LR	Endemica sicilia	Ch rept
27	<i>Cyperus papyrus</i> L. ssp. <i>siculus</i> (Parl.) Chiov.	Cyperaceae	-	-	VU	VU	Endemica sicilia	He
34	<i>Desmazeria pignattii</i> Brullo & Pavone	Graminaceae	-	-	VU	VU	Endemica Ibleo-Maltese	T scap
10	<i>Dianthus rupicola</i> Biv. ssp. <i>rupicola</i>	Caryophyllaceae	1468	-	VU	-	Endem. It. C.-S. Sicilia	Ch suffr
28	<i>Elatine macropoda</i> Guss.	Elatinaceae	-	-	CR	EN	O-Med.	I rad
79	<i>Ferulago nodosa</i> (L.) Boiss.	Umbelliferae	-	-	-	-	E Med.	H scap
49	<i>Fontanesia phillyraeoides</i> Labill.	Oleaceae			DD	DD	E-Steno-Medit.	P caesp
2	<i>Galanthus nivalis</i> L. ssp. <i>reginae-olgae</i> (Orph.) Gottl.-Tam.	Amaryllidaceae	-	CITES B	VU	VU	E Med.	G bulb
14	<i>Helichrysum hyblaenum</i> Brullo	Compositae	-	-	VU	VU	Endemica Iblei	Ch suffr
15	<i>Helichrysum scandens</i> Guss.	Compositae	-	-	-	-	Endemica Iblei	Ch suffr

83	<i>Helichrysum siculum</i> (Sprengel) Boiss.	Compositae	-	-	-	LR	Endemica sicilia	Ch suffr
16	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	Compositae	-	-	-	LR	O-Med	Ch suffr
35	<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iridaceae	-	-	-	VU	Euro-Med.	G rhiz
38	<i>Isoetes duriei</i> Bory	Isoetaceae	-	-	-	-	Circum-Med.	I rad
36	<i>Isoetes histrix</i> Bory	Isoetaceae	-	-	-	-	Mediterraneo-Atlantica	G bulb
37	<i>Isoetes velata</i> A.Br.	Isoetaceae	-	-	-	-	Mediterraneo-Atlantica	I rad
25	<i>Juniperus macrocarpa</i> Sibth. & Sm.	Cupressaceae	-	-	-	VU	Circum-Med.	P caesp
45	<i>Laurus nobilis</i> L.	Lauraceae	-	-	-	-	Mediterraneo-Atlantica	P caesp
56	<i>Limonium hybleum</i> Brullo	Plumbaginaceae	-	-	-	LR LR	Endemica Iblei	H ros
57	<i>Limonium pachinense</i> Brullo	Plumbaginaceae	-	-	-	CR CR	Endemica Iblei	H ros
58	<i>Limonium syracusanum</i> Brullo	Plumbaginaceae	-	-	-	LR LR	Circum-Med.	H ros
59	<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr.	Plumbaginaceae	-	-	-	LR LR	Circum-Med.	H bien
47	<i>Lotus contimbricensis</i> Brot.	Leguminosae	-	-	-	-	O-Med.	T scap
24	<i>Malcolmia littorea</i> (L.) R.Br.	Cruciferae				EW EW	O-Med.	Ch suffr
40	<i>Micromeria microphylla</i> (D'Urv.) Benth.	Labiatae	-	-	-	VU LR	Endem. It. C.-S. Sicilia	Ch suffr
11	<i>Moenchia erecta</i> (L.) Gaertn., Meyer et Scherb.	Caryophyllaceae	-	-	-	-	Euro-Med.	T scap
31	<i>Molineriella minuta</i> (L.) Rouy ssp. minuta	Graminaceae	-	-	-	-	Circum-Med.	T scap
48	<i>Nuphar luteum</i> (L.) S. et S.	Nymphaeaceae				EW EW	Paleotemperata	I rad
74	<i>Odontites bocconei</i> (Guss.) Walpers	Scrophulariaceae	-	-	-	-	Endemica sicilia	Ch frut
50	<i>Ophrys calliantha</i> Bartolo & Pulvirenti	Orchidaceae	-	CITES	-	-	Endemica Sicilia	G bulb
51	<i>Ophrys lacaitae</i> Lojac.	Orchidaceae	-	CITES	-	VU	Endem. Italia e Sicilia	G bulb
52	<i>Ophrys laurensis</i> Melki & Geniez	Orchidaceae	-	CITES	-	-	Endemica Iblei	G bulb
53	<i>Paeonia mascula</i> (L.) Mill. var. russoi (Biv.) N.Passal. & Ber.	Paeoniaceae	-	-	-	-	Europeo-Caucasica	G rhiz
41	<i>Phlomis fruticosa</i> L.	Labiatae	-	-	-	-	N-Med.	NP
5	<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newman	Aspleniaceae	-	-	-	-	Boreo-tropicale	H ros
54	<i>Pinus halepensis</i> * Miller (popolamenti naturali)	Pinaceae					Circum-Med.	P scap
55	<i>Platanus orientalis</i> L.	Platanaceae	-	-	-	-	S-E-Europea	P scap
62	<i>Potamogeton crispus</i> L.	Potamogetonaceae	-	-	-	VU	Boreo-tropicale	I rad
65	<i>Potamogeton nodosus</i> Poir.	Potamogetonaceae	-	-	-	VU	Subcosmopolita	I rad
64	<i>Potamogeton pusillus</i> L.	Potamogetonaceae	-	-	-	VU	Boreo-tropicale	I rad
71	<i>Prunus webbii</i> (Spach) Vierh.	Rosaceae	-	-	-	EN EN	E Med.	P caesp
60	<i>Pteris vittata</i> L.	Polypodiaceae	-	-	-	DD VU	Circum-Med.	H ros
72	<i>Putoria calabrica</i> (L.f.) DC.	Rubiaceae	-	-	-	LR LR	E Med.	NP
68	<i>Ranunculus laterifolius</i> DC.	Ranunculaceae	-	-	-	VU LR	Circum-Med.	T scap
23	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	Cruciferae				EW EW	Circumbor.	H scap
42	<i>Salvia triloba</i> L. Fil.	Labiatae	-	-	-	-	E Med.	P caesp
70	<i>Sarcopoterium spinosum</i> (L.) Spach	Rosaceae	-	-	-	VU LR	E Med.	NP
43	<i>Scutellaria rubicunda</i> Hornem. ssp. linnaeana (Car.) Rech.	Labiatae	-	-	-	LR LR	Endemica Sicilia	H scap
84	<i>Seseli tortuosum</i> L. var. <i>maritimum</i> Guss.	Umbelliferae	-	-	-	-	Endem. It. C.-S. Sicilia	H bien
9	<i>Silene fruticosa</i> L. ssp. <i>fruticosa</i>	Caryophyllaceae	-	-	-	-	N-E-Med.	Ch suffr
77	<i>Sparganium erectum</i> L. ssp. <i>erectum</i>	Sparganiaceae	-	-	-	VU	Circum-boreale	I rad
6	<i>Symphytum gussonei</i> F.W.Schultz	Boraginaceae	-	-	-	LR LR	Endemica Sicilia	G rhiz
44	<i>Thymus spinulosus</i> Ten.	Labiatae					End. Italia e Sic.	CH rept
8	<i>Trachelium lanceolatum</i> Guss.	Campanulaceae	-	-	-	LR LR	Endemica Iblei	Ch suffr
39	<i>Triglochin bulbosum</i> L. ssp. <i>barrellieri</i>	Juncaginaceae				VU	Circum-Med.	G bulb
81	<i>Urtica rupestris</i> Guss.	Urticaceae	-	-	-	LR LR	Endemica Iblei	H scap
76	<i>Veronica acinifolia</i> L.	Scrophulariaceae	-	-	-	EN EN	Euro-Med.	T scap
82	<i>Zanichelia obtusifolia</i> Talavera, Garcia, Murillo & Smit	Zannichelliaceae	-	-	-	-	O Med.	I rad
78	<i>Zelkova sicula</i> Di Pasquale, Garfi & Quezel	Ulmaceae	-	-	-	CR CR	Endemica Iblea	P caesp

2.5.3 Criticità e dinamiche

La vegetazione e la flora iblea rappresentano ancora oggi, nonostante secoli di trasformazioni antropiche, uno degli elementi peculiari della biodiversità siciliana, che in alcuni casi diventa di interesse internazionale per specie botaniche uniche al mondo.

Per salvaguardare tale patrimonio botanico, è necessario tutelare e controllare il territorio, limitare le attività agricole distruttive, limitare i danni degli incendi boschivi, controllare la qualità delle acque fluviali e di quelle derivanti dalle precipitazioni meteoriche, soprattutto nelle vicinanze del grande polo industriale di Augusta-Siracusa.

La velocità di trasformazione del territorio è oggi uno dei pericoli maggiori per la salvaguardia delle specie viventi, i cui habitat vengono spesso distrutti o danneggiati ad opera delle attività antropiche.

La tendenza all'espansione delle attività economiche alle trasformazioni di grandi superfici per un'agricoltura di tipo intensivo, la realizzazione di impianti fotovoltaici, di autostrade, strade e di insediamenti commerciali sviluppati su grandi superfici, provoca la rarefazione di molte specie e in alcuni casi anche l'estinzione.

Pertanto è necessario invertire questo trend migliorando le pratiche antropiche mediante l'uso sostenibile del territorio, l'occupazione corretta del suolo, evitando soprattutto la riduzione degli habitat già trasformati nei millenni dall'azione dell'uomo.

Si evidenziano qui gli elementi di vulnerabilità in ambito floristico e vegetazionale più frequenti ed importanti riscontrati nei biotopi dell'ambito degli aspetti vegetazionali della provincia di Siracusa.

La salvaguardia delle emergenze floristiche richiede essenzialmente la tutela dell'habitat e del biotopo in cui esse sono inserite. Soltanto il mantenimento delle corrette condizioni ecologiche assicura la conservazione *in situ* delle popolazioni da tutelare. Nel territorio della Provincia di Siracusa, tre specie devono essere assolutamente protette.

La *Zelkova sicula*; localizzata in un'unica popolazione che occupa un'area ristretta essa richiede un costante controllo dei fattori che potrebbero depauperarla. Le attività, già messe in atto, come la prevenzione dagli incendi e il pascolo hanno permesso il buon mantenimento della popolazione di *Zelkova* per la quale negli anni passati è stata anche documentata la fioritura.

Il *Platanus orientalis* o *platano orientale*; questa specie ha subito un notevole depauperamento imputabile non solo a fenomeni di degrado causati dagli incendi, ma soprattutto a causa di parassiti fungini che ne hanno decimato drasticamente le popolazioni; sarebbe, quindi, opportuno favorire la ripresa con interventi di rinaturazione mediante piantumazione di individui ottenuti dai superstiti, probabilmente più resistenti, e inoltre prevedere il monitoraggio per seguire l'andamento delle diverse popolazioni.

Il *Cyperus papyrus* o *papiro*, specie probabilmente autoctona, richiede il costante intervento dell'uomo, dal momento che, l'ambiente originario è stato notevolmente alterato dagli interventi di bonifica, che hanno trasformato le antiche aree paludose, in un corso d'acqua. Alle bonifiche, negli ultimi decenni, si è aggiunto anche il notevole emungimento, che ha determinato significativi abbassamenti nel livello delle acque del fiume Ciane favorendo lo sviluppo della canna di palude a scapito dello stesso papiro.

Formazioni forestali e di macchia

Rappresentano la forma di vegetazione più evoluta. La millenaria opera di trasformazione antropica del territorio, le ha relegate nelle aree meno idonee all'agricoltura. Tali formazioni hanno sempre rappresentato una fonte di legna da ardere o da opera; soltanto negli ultimi decenni, l'uso dei combustibili fossili ne ha ridotto drasticamente l'uso e, incendi permettendo, hanno mostrato una modesta ripresa. Nel complesso, le superfici occupate da tali formazioni sono comunque abbastanza ridotte e pertanto meritano la massima tutela e protezione.

Garighe e praterie

Questi ambienti, pur rappresentando gli stadi di ultimi di degradazione delle originarie formazioni vegetali più evolute, come il bosco e la macchia, ad opera di fattori di disturbo antropico, quali gli incendi, rappresentano un importante serbatoio di biodiversità. Inoltre, le garighe a dominanza di timo, sono fondamentali per la produzione del pregiato miele di timo, tipica dell'area iblea. Pertanto vanno accuratamente valutate le richieste di trasformazione fondiaria, la realizzazione di insediamenti urbani, turistici o industriali. È inoltre importante rilevare, come in particolari contesti edafici, le garighe rappresentino delle formazioni naturali di elevatissimo pregio naturalistico.

Vegetazione forestale riparia

La vegetazione forestale riparia rappresenta uno degli habitat più importanti sia per quanto riguarda le specie che lo compongono, alcune delle quali peculiari dell'area iblea, come il platano orientale, sia perché vi trovano rifugio molti elementi floristici e faunistici igrofilo nell'ambiente mediterraneo, dominato dalla siccità estiva. Inoltre, essi rappresentano importanti corridoi ecologici o biotici per la fauna e vanno pertanto tutelati con la massima vigilanza e bisogna ove e quando possibile prevedere interventi di rinaturazione volti a favorirne il recupero.

Vegetazione alofila dei pantani

Questi habitat legati a peculiari condizioni ecologiche sono di grande valenza paesaggistica e naturalistica. In passato questi habitat hanno subito una regressione a causa di interventi di bonifica. Attualmente tali aree, sono state tutte inserite all'interno di Riserve, SIC e ZPS, ma per la loro effettiva tutela, è necessario creare fasce di rispetto per limitare interventi antropici potenzialmente distruttivi quali l'agricoltura intensiva o l'urbanizzazione.

Stagni temporanei

Gli stagni temporanei degli Iblei, sono rappresentati per lo più da pozze che si formano nelle doline o nelle piccole vaschette della roccia calcarea e che ospitano una vegetazione peculiare; si ritrovano per lo più all'interno di altri habitat come le formazioni forestali diradate o come la macchia rupestre e la gariga. Gli habitat che li contengono, essendo considerati habitat prioritari, devono essere tutelati anche ai sensi della Direttiva CEE 43/92

Incendi

Il rischio di incendio interessa tutti i biotopi ed è forse il fattore di criticità più importante, in quanto poco prevenibile e/o controllabile. Bisogna comunque sottolineare che, la presenza e il mantenimento di ambienti quali praterie e garighe dipende dal periodico verificarsi di incendi; naturalmente se questi si verificano con una frequenza non troppo elevata e su estensioni limitate permettono il mantenimento di una elevata diversità di habitat. Anche le pinete naturali a *Pinus halepensis* presenti nei biotopi 26-Pinete f. Tellaro e 32-Monte Renna, si sono adattate ad una certa periodicità dell'azione del fuoco che permette il ringiovanimento delle formazioni. Va comunque evidenziato che, la buona ripresa delle formazioni forestali a dominanza di querce sempreverdi o caducifoglie, le più diffuse nell'area iblea, richiede la totale assenza di incendi. E' necessario quindi, in un'ottica di gestione ottimale del territorio, se si vuole favorire la ripresa e l'estendersi di queste formazioni, effettuare azioni di prevenzione più efficaci. Gli incendi sono collegati ad un'altra criticità, la riforestazione con specie alloctone, non appartenenti alle formazioni boschive potenziali e in particolare ai pini che sono una delle essenze a maggiore rischio di incendio. Dal rischio di incendio non sono esenti le zone costiere interessate dagli habitat di gariga, macchia o praterie che per esigenze colturali o per favorire il pascolo vengono periodicamente incendiate.

Anche le zone interessate da canneti vanno incontro a questo rischio. Si tenga presente che se si tratta di canneti a canna domestica l'incendio è uno dei pochi mezzi per limitarne l'invasività, mentre i canneti a cannuccia di palude non dovrebbero mai subire il fenomeno che danneggia notevolmente l'habitat e la sua fauna.

Riforestazione

Le azioni di riforestazione abbastanza consistenti nella provincia siracusana specialmente nella fascia collinare e montana hanno privilegiato l'uso di conifere a rapida crescita. In tal modo, si sono avuti alcuni effetti positivi quali la produzione di biomasse legnose, il sequestro di CO², la prevenzione dell'erosione di versanti acclivi, ma anche una serie di effetti negativi quali l'aumento del rischio incendi, lo snaturamento del paesaggio, la perdita di naturalità e la modificazione dei processi dinamici della vegetazione. Questo perché nella maggior parte dei casi non si considera per ogni sito su cui si interviene quale possa essere la vegetazione potenziale. Le azioni di riforestazione devono mirare alla rinaturazione dell'ambiente tenendo conto delle serie dinamiche e utilizzare le specie che caratterizzano i vari stadi. Quindi, non solo necessariamente le specie arboree, ma anche gli arbusti che faciliteranno in un secondo tempo, l'insediamento delle specie arboree forestali autoctone. Esempi estesi di rimboschimenti di conifere a dominanza di pino d'Aleppo sono presenti nei biotopi 3-Monte Lauro, 4-Fiume Anapo, Pantalica e 10-Monti Climiti. Tali formazioni boschive presentano un elevato rischio di incendio, che se si verifica può propagarsi alle formazioni forestali naturali; per prevenire gli incendi questi impianti vengono sottoposti a costanti cure colturali (raccolta ed eliminazione della legna secca, diserbo delle fasce tagliafuoco, ecc.). E' quindi necessario prevedere nei siti idonei interventi di riforestazione con specie autoctone.

Pascolo

Altra attività di tradizione millenaria ma che richiederebbe un monitoraggio riguardo al carico di bestiame sopportabile per ogni singola area. Le aree più interessate dal pascolo sono i biotopi 3-Monte Lauro e 27-Cozzo Ogliastrì. Anche il biotopo 9-Isola di Capo Passero, è soggetto al pascolo abbastanza intenso del coniglio selvatico che sembra sia stato introdotto più volte a fini venatori. Il pascolo, inoltre è strettamente legato ad altre criticità, quali l'incendio, che soprattutto nella fascia costiera e collinare viene utilizzato per favorire la ripresa della vegetazione erbacea a scapito di quella legnosa.

Taglio di alberi e arbusti

L'utilizzo dei boschi naturali per trarne legname da opera o da ardere ha determinato nei secoli scorsi il vasto disboscamento del territorio ibleo relegando le formazioni forestali ai tratti più impervi, come i versanti scoscesi delle cave. Attualmente, queste attività sono molto ridimensionate e si ha una certa ripresa delle formazioni forestali cui deve far seguito una forte limitazione nel taglio degli alberi. Le esigenze di estrarre legna da ardere vanno soddisfatte principalmente utilizzando il legname ricavabile dalle piantagioni forestali di pini ed eucalipti presenti nella provincia o nel resto della Sicilia.

Attività agricole

Le attività che rappresentano la storia millenaria delle produzioni agricole, hanno subito negli ultimi decenni profonde modificazioni che hanno portato in molti casi alla riduzione o alla loro completa cessazione negli ambiti territoriali meno vocati, o comunque, poco accessibili ai mezzi meccanici. L'abbandono di molti terreni ha in molti casi favorito la ricolonizzazione della vegetazione naturale che, attraverso diverse fasi può lentamente ricostituirsi con forme arbustive o arboree. D'altra parte, soprattutto in prossimità della costa, si sono sviluppate forme di agricoltura intensiva di grande impatto sull'ambiente e sul paesaggio, basti pensare alla coltura di primizie fatta in serre, tunnel e altre strutture similari diffusa nella parte più meridionale della provincia e al pomodoro di Pachino. Tali attività richiedono notevole uso di pesticidi e anche il problema dello smaltimento di enormi quantità di plastica, oltre che l'emungimento delle falde e/o il prelievo di acqua salmastra dai pantani determinando la salinizzazione dei terreni che nel lungo periodo potrebbe comprometterne la produttività. I biotopi interessati da questi fenomeni all'interno del loro perimetro o nelle immediate vicinanze sono: 8-Pantano Morghella, 28-Pantano Cuba, 29 - Pantano Baronello, P. Ponterio, Costa dell'Ambra, 9-Isola delle Correnti e in parte il 7-Vendicari. Forme di agricoltura intensiva, vengono praticata anche intorno e nel biotopo del fiume Ciane.

Prelievi d'acqua

I prelievi d'acqua sono collegati ad altre criticità come l'agricoltura e l'industria e il consumo di acqua potabile; essi interessano i biotopi 4-fiume Anapo, Pantalica, 13-Fiume Ciane, Saline, Pantanelli, 18-Corso e foce del Fiume Cassibile.

Urbanizzazione

L'urbanizzazione e la realizzazione delle seconde case di villeggiatura, rappresenta un problema particolarmente grave che riguarda soprattutto le aree costiere. Seppure non si assiste più agli estesi fenomeni di abusivismo degli anni '70 e '80, tuttavia la realizzazione legale di nuove case e di infrastrutture è continua, e anzi negli ultimi anni, sembra in forte ripresa. La realizzazione di manufatti, soprattutto quando interessa aree di grande pregio naturalistico, deve essere fortemente contrastata o almeno incanalata su siti nei quali l'impatto può essere meno dannoso e a debita distanza da habitat di pregio, quali ambienti costieri sabbiosi o rocciosi, pantani, aree con vegetazione o di macchia come prevedono le normative vigenti che tuttavia sono state e vengono tuttora spesso disattese. I biotopi interessati dal fenomeno sono 1-Capo Campolato, 2-Foce Fiume di Noto, 7-Vendicari, 8-Pantano Morchella, 12-Capo Murro di Porco, 28-Pantano Cuba, 29-Pantano Baronello, P. Ponterio, Costa dell'Ambra, 22-Isola delle Correnti.

Turismo e attività ricreative

Il turismo sostenibile e le forme di ecoturismo, attento e rispettoso dell'ambiente sono da incoraggiare, in quanto rappresentano l'occasione di sviluppo sostenibile per aree altrimenti marginali e di arricchimento culturale per i visitatori. Purtroppo la fruizione di molte aree e particolarmente di quelle costiere, non tiene conto delle valenze naturalistiche presenti, che vengono spesso disturbate o danneggiate dal calpestio diffuso, dall'abbandono dei rifiuti, dall'apertura abusiva di stradelle, piste e sentieri in ogni direzione. A questi impatti si aggiunge il rischio di incendio provocato da focolai incustoditi, mozziconi di sigarette, ecc. I biotopi più soggetti alla pressione turistica sono: 1- Capo Campolato, 2 - Foce Fiume di Noto, 7 - Vendicari, 8 - Pantano Morghella, 12 - Capo Murro di Porco, 28 - Pantano Cuba, 29 - Pantano Baronello, P. Ponterio, Costa dell'Ambra, 20 - Isola delle Correnti. Le aree interne incluse nei biotopi, sono poco visitate ad eccezione delle due grandi riserve della Valdanapo e di Cavagrande del Cassibile, ma la regolamentazione della fruizione, unita alla presenza di addetti alla sorveglianza permette di contenere fortemente i danni legati alla fruizione incontrollata.

In generale, si dovrebbe provvedere a indirizzare i flussi turistici verso strutture che forniscano assistenza qualificata come guide naturalistiche, centri di informazione, ecc. punti di ristoro a basso impatto allocati in edifici esistenti, reti di ospitalità diffusa nei piccoli centri, scoraggiando invece la creazione di nuove grandi strutture alberghiere. Anche le modalità del turismo in aree di rilevanza paesaggistica e naturalistica dovrebbero essere effettuate con modalità a basso impatto ambientale come il trekking, turismo ciclabile, turismo equestre, navigazione a vela, ecc. queste modalità richiedono però un minimo di organizzazione e il miglioramento delle infrastrutture già esistenti. A titolo di esempio si evidenzia come il biotopo 7 Vendicari potrebbe disporre di una straordinaria pista ciclabile che è la ferrovia dismessa Noto Pachino; così anche il biotopo 5 - Cava Stura si presta ad organizzare percorsi ciclabili sulle rete viaria rurale.

Cave di calcare

I biotopi nelle cui vicinanze sono presenti attività di cava sono il 10 - Monti Climiti e 22 - Grotta Monello e 23 - Grotta Palombara. Soprattutto tra la zona industriale e il versante orientale dei Climiti la concentrazione di cave è elevatissima. Nel biotopo di Grotta Monello esiste una cava dismessa. E' necessario contenere queste attività individuando siti dove l'impatto sul paesaggio e sugli habitat, in genere devastante, sia più contenuto e in qualche modo mitigabile (ad es. con opportuni profili di escavazione, con interventi di ripristino ambientale, ecc., la cui efficacia è comunque piuttosto limitata).

Industria

Le attività industriali e in particolare quelle petrolchimiche hanno importanti ripercussioni ambientali sulla provincia siracusana; si tratta emissioni gassose che possono danneggiare la vegetazione, di emissioni liquide che avvengono prevalentemente in mare, produzione di rifiuti pericolosi e contaminanti vari. Di particolare rilievo è poi l'abbassamento della falda acquifera provocato dall'emungimento di acqua dolce per uso industriale. I biotopi più influenzati dalle attività industriali sono il 16 - Saline di Magnisi Biggemi e 17 - Penisola di Magnesi, che si trovano praticamente all'interno del polo petrolchimico. Fra i biotopi più esposti alle emissioni gassose si ricordano il 10 - Monti Climiti e 27 - Cozzo Ogliastri Villasmundo-Alfio. In maniera indiretta il Fiume Ciane è interessato da prelievi d'acqua utilizzata dalla stessa industria.

La dismissione di alcuni impianti petrolchimici e la non realizzazione di nuovi può contribuire, non al risanamento dell'area, ma almeno a una riduzione della concentrazione degli inquinanti.

2.6 FAUNA

Gli studi sulla fauna riportata nelle schede Natura 2000 mostra la presenza di 593 taxa (5 Anfibi, 14 Rettili, 45, Uccelli; 13 Mammiferi, 2 Pesci, 514 Invertebrati).

2.6.1 Fauna vertebrata

Grazie alla sua diversità ambientale e la vastità del territorio, l'area degli Iblei rappresenta un importante territorio dal punto di vista della fauna.

In totale all'interno delle aree SIC e ZPS degli Iblei si riproducono 134 specie appartenenti alla fauna vertebrata, alle quali vanno aggiunte le specie migratorie e/o svernanti. Di seguito vengono riportati gli elenchi faunistici per singola classe.

ANFIBI

Questa classe è rappresentata con almeno 6 dei 9 taxa presenti sul territorio regionale siciliano.

Discoglossa dipinto *Discoglossus pictus* Otth, 1837 *Discoglossus pictus pictus* Otth, 1837

Rospo comune *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758) *Bufo bufo spinosus* Daudin, 1803

Rospo smeraldino siciliano *Bufo siculus* Stock et al., 2008

Raganella *Hyla intermedia* Boulenger, 1882

Rana di Berger *Pelophylax bergeri* Günther, 1985

Rana di Uzzell *Pelophylax klepton hispanicus* Bonaparte, 1839

RETTILI

Questa classe è rappresentata con 14 delle 23 specie presenti sul territorio regionale siciliano. Di seguito viene riportata la lista completa delle specie.

Ordine Chelonii Latreille, 1800

Testuggine palustre siciliana *Emys trinacris* (Fritz et al., 2005)

Testuggine di Hermann *Testudo hermanni* Gmelin, 1789 *Testudo hermanni hermanni* Gmelin, 1789

Geco verrucoso *Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758)

Geco comune *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758)

Tarentola mauritanica mauritanica (Linnaeus, 1758)

Ordine Squamata Opperl, 1811

Ramarro occidentale *Lacerta bilineata* (Laurenti, 1768) *Lacerta bilineata chloronota* Rafinesque 1810

Lucertola campestre *Podarcis sicula* (Rafinesque, 1810) *Podarcis sicula sicula* (Rafinesque, 1810)

Lucertola di Wagler *Podarcis wagleriana* (Gistel, 1868) *Podarcis wagleriana wagleriana* (Gistel, 1868)

Luscengola *Chalcides chalcides* (Linnaeus, 1758) *Chalcides chalcides chalcides* (Linnaeus, 1758)

Gongilo *Chalcides ocellatus* (Forsskål, 1775) *Chalcides ocellatus tiligugu* (Gmelin, 1789)

Colubro liscio *Coronella austriaca* Laurenti, 1768 *Coronella austriaca fitzingeri* (Bonaparte, 1840)

Saettone occhirossi *Zamenis lineatus* (Camerano, 1891)
Biacco *Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789)
Biscia dal collare *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758) *Natrix natrix sicula* (Cuvier, 1829)
Vipera comune *Vipera aspis* Linnaeus, 1758 *Vipera aspis hugyi* Schinz, 1833

UCCELLI

Questa classe è rappresentata da almeno da 85 specie di uccelli tra nidificanti certi e nidificanti probabili, circa una sessantina sono le specie ritenute migratori e/o svernanti.

MAMMIFERI

Per la Classe dei Mammiferi viene confermata la presenza di 22 specie, ma indagini più dettagliate incrementerebbero con certezza il numero delle specie, soprattutto riguardanti l'ordine dei Chiroteri che colonizzano molte delle cavità e delle grotte del comprensorio siracusano.

Vespertilio Maggiore *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)
Ferro di cavallo euriale *Rhinolophus euryale* Blasius, 1853
Ferro di cavallo maggiore *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)
Ferro di cavallo minore *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)
Ferro di cavallo di Mehely *Rhinolophus mehelyi* Matschie, 1901

La portata dell'acqua dei corsi d'acqua è legata alla quantità di pioggia e può quindi variare di anno in anno, ma nella parte alta e nelle buche più profonde rimane sempre elevata anche nei periodi di maggiore siccità, e questo garantisce che i pesci possano sopravvivere e riprodursi. Fino alla metà del XX secolo nell'Anapo la Trota dell'Atlante era una specie abbastanza comune, ma oggi è da ritenersi rara. I motivi della sua rarefazione non sono noti, anche se le ipotesi più accreditate sono la pesca eccessiva (soprattutto illegale) e l'immissione di Trota fario e Trota iridea, che, col tempo, hanno dato vita a ibridi.

2.6.2 Fauna invertebrata

Effettuare una checklist degli invertebrati presenti in un'area è cosa alquanto difficile. Ammontano a quasi 500 le specie di invertebrati di importanza scientifica, sia da un punto di vista biogeografico che conservazionistico. Esse sono già riportate nelle schede Natura 2000 ricadenti nel territorio degli Iblei. Si tratta prevalentemente di insetti, qualche aracnide o molluschi o crostacei. Fra queste quelle che prioritariamente meritano attenzione sono le endemiche, non poche quelle segnalate per il comprensorio degli Iblei. Esse ammontano a 81, seppure con una distribuzione differente a secondo delle caratteristiche ambientali e delle esigenze della specie. Tutte comunque sono considerate specie rare o comunque a distribuzione limitata agli ambienti elettivi anch'essi più o meno rari.

2.6.3 Criticità e dinamiche

La presenza della fauna sul territorio è di grande importanza e l'area iblea siracusana custodisce numerosi habitat che consentono la vita, l'alimentazione e la riproduzione molte specie animali di importanza prioritaria a livello comunitario.

Anche in questo caso la distruzione degli habitat ad opera dell'uomo, gli incendi boschivi, il taglio della vegetazione arborea, la cementificazione del territorio, le trasformazioni agricole, la caccia indiscriminata, mettono in pericolo l'esistenza della fauna vertebrata e invertebrata che vive stabilmente o stagionalmente nell'area siracusana.

La necessità di preservare le aree umide, le spiagge, i fiumi e i torrenti, le sorgenti e tanti altri ambienti è fondamentale per garantire la sopravvivenza di molte specie animali.

La riduzione del territorio è un fattore limitante importante soprattutto per quelle specie a bassa valenza ecologica e che risentono in maniera rapida dei cambiamenti ambientali.

Anche in questo caso è necessario limitare il più possibile la pressione antropica soprattutto all'interno delle aree protette, ormai unico rifugio per la fauna che ancora sopravvive nelle aree più remote e impervie del comprensorio siracusano.

2.7 BIODIVERSITA'

I SIC e le ZPS, insieme ai territori tra loro interconnessi, costituiscono la "Rete Natura 2000", che delimita gli ambiti territoriali con caratteri biologico-ambientali rappresentativi delle diverse regioni biogeografiche. Nella Regione Sicilia, nell'ambito del progetto Bioltaly, sono stati censiti 233 Siti Natura 2000, di cui 204 di importanza comunitaria (SIC), 15 zone di protezione speciale (ZPS) e 14 individuati sia come SIC che ZPS.

In particolare, all'interno del territorio della Provincia di Siracusa ricadono 29 aree SIC e ZPS che vengono di seguito elencate nella sottostante tabella.

Tab. 2.7.1 Elenco di SIC e ZPS in provincia di Siracusa

ITA090001	ISOLA DI CAPO PASSERO	SIC	Porto Palo di Capo Passero	SR	37,44
ITA090002	VENDICARI	SIC	Noto	SR	1.517,00
ITA090003	PANTANI DELLA SICILIA SUD-ORIENTALE	SIC	Noto, Ispica, Pachino, Porto Paolo di Capo Passero	SR, RG	1.576,86
ITA090004	PANTANO MORGHELLA	SIC	Pachino	SR	177,86
ITA090005	PANTANO DI MARZAMEMI	SIC	Pachino	SR	31,00
ITA090006	SALINE DI SIRACUSA E F. CIANE	SIC-ZPS	Siracusa	SR	362,30
ITA090007	CAVA GRANDE DEL CASSIBILE, C. CINQUE PORTE, CAVA E BOSCO DI BAULI	SIC	Siracusa, Noto, Avola	SR	5.178,95
ITA090008	CAPO MURRO DI PORCO, PENISOLA DELLA MADDALENA E GROTTA PELLEGRINO	SIC	Siracusa	SR	163,73
ITA090009	VALLE DEL F. ANAPO, CAVAGRANDE DEL CALCINARA, CUGNI DI SORTINO	SIC	Sortino, Ferla, Buscemi, Cassaro, Palazzolo Acreide	SR	4.500,52
ITA090010	ISOLA CORRENTI, PANTANI DI P. PILIERI, CHIUSA DELL'ALGA E PARRINO	SIC	Porto Palo di Capo Passero	SR	133,23
ITA090011	GROTTA MONELLO	SIC	Siracusa	SR	61,48
ITA090012	GROTTA PALOMBARA	SIC	Priolo Gargallo, Melilli	SR	60,98
ITA090013	SALINE DI PRIOLO	SIC-ZPS	Priolo Gargallo	SR	50,74
ITA090014	SALINE DI AUGUSTA	SIC-ZPS	Augusta	SR	49,83
ITA090015	TORRENTE SAPILLONE	SIC	Carlentini, Buccheri, Ferla	SR	583,14
ITA090016	ALTO CORSO DEL FIUME ASINARO, CAVA PIRARO E CAVA CAROSELLO	SIC	Noto	SR	2.253,49
ITA090017	CAVA PALOMBIERI	SIC	Modica	RG	535,14

ITA090018	F. TELLESIMO	SIC	Modica, Rosolini, Avola	SR, RG	1.266,31
ITA090019	CAVA CARDINALE	SIC	Palazzolo Acreide, Noto, Canicattini Bagni	SR	1.984,95
ITA090020	MONTI CLIMITI	SIC	Melilli, Sortino, Priolo Gargallo	SR	2.918,21
ITA090021	CAVA CONTESSA - CUGNO LUPO	SIC	Siracusa, Noto	SR	1.638,31
ITA090022	BOSCO PISANO	SIC	Francofonte, Vizzini, Buccheri	SR, CT	1.850,82
ITA090023	MONTE LAURO	SIC	Vizzini, Buccheri, Giarratana	SR, RG, CT	1.589,65
ITA090024	COZZO OGLIASTRI	SIC	Melilli	SR	1.338,16
ITA090025	INVASO DI LENTINI	SIC	Lentini	SR	1.043,73
ITA090026	FONDALI DI BRUCOLI - AGNONE	SIC	Augusta	SR	1.365,18
ITA090027	FONDALI DI VENDICARI	SIC	Noto	SR	2.020,18
ITA090028	FONDALI DELL'ISOLA DI CAPO PASSERO	SIC	Porto Palo di Capo Passero	SR	1.220,88
ITA090029	PANTANI DELLA SICILIA SUD-ORIENTALE, MORGHELLA DI MARZAMEMI, DI PUNTA PILIERI E	ZPS	Noto, Ispica, Pachino, Porto Paolo di Capo Passero	SR	3.432,31

Nell'area ricadono gli ambiti territoriali di diversi comuni, quali: Avola, Buccheri, Buscemi, Canicattini Bagni, Carlentini, Cassaro, Ferla, Francofonte, Giarratana, Ispica, Melilli, Noto, Palazzolo Acreide, Priolo Gargallo, Rosolini, Siracusa, Sortino, Vizzini, Pachino, Portopalo di Capo Passero.

La caratterizzazione principale dell'ambito territoriale del comprensorio è data dal vasto complesso di natura carbonatica noto nella letteratura geologica come Avampaese Ibleo.

Il tavolato Ibleo si distende dalle pendici delle formazioni vulcaniche degli Iblei interni (la massima altezza si raggiunge a Monte Lauro, provincia di Siracusa), digradando verso meridione in direzione del Mare Mediterraneo. Il Monte Lauro (986 metri s.l.m.), antico vulcano spento, è il culmine di tutta la "regione". Essa ha una struttura tabulare, articolata all'interno in forme smussate e in terrazze digradanti dai 600 m ai 200 m dei gradini estremi, che si affacciano sul piano litorale costituito da slarghi ampi e frequenti: le piane di Lentini, Augusta, Siracusa. Verso nord il passaggio tra i versanti collinari e la Piana di Catania appare brusco e segnato da alcune fratture, specie tra Scordia, Francoforte e Lentini.

Negli ultimi anni una forte e incontrollata pressione insediativa ha profondamente modificato il paesaggio e l'ambiente, ne sono d'esempio gli impianti industriali di

Augusta e Siracusa e gli estesi impianti di serre, che si trovano prevalentemente nell'area di Porto Palo-Pachino in provincia di Siracusa.

La Direttiva Habitat (92/43/CEE), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna e recepita in Italia con il D.P.R. 357/97, ha come scopo principale il mantenimento della biodiversità attraverso la gestione attiva della Rete Natura 2000, tenendo conto al tempo stesso delle esigenze socio-economiche e culturali.

L'articolo 3 della direttiva che definisce la Rete Natura 2000 come "formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali (elencati nell'allegato I) e habitat delle specie (di cui all'Allegato II), dove garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale". Essa è costituita dai Siti di Importanza Comunitaria, individuato ai sensi della Direttiva Habitat (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), tra loro collegati da corridoi ecologici, al fine di mantenere la connessione necessaria alla funzionalità degli ecosistemi.

In particolare le aree SIC sono "...siti che nella regione biogeografiche cui appartengono, contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat o una specie in uno stato di conservazione soddisfacente", le ZPS invece includono "...particolari aree, designate dagli stati membri mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale, in cui sono applicate misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente di habitat o specie" (www.minambiente.it).

Vengono di seguito brevemente descritti i SIC e le ZPS sono riportati anche nella tab.2.7.1, ad esclusione di quelli che proteggono i fondali della costa siracusana e il SIC dell'isola di Capo Passero.

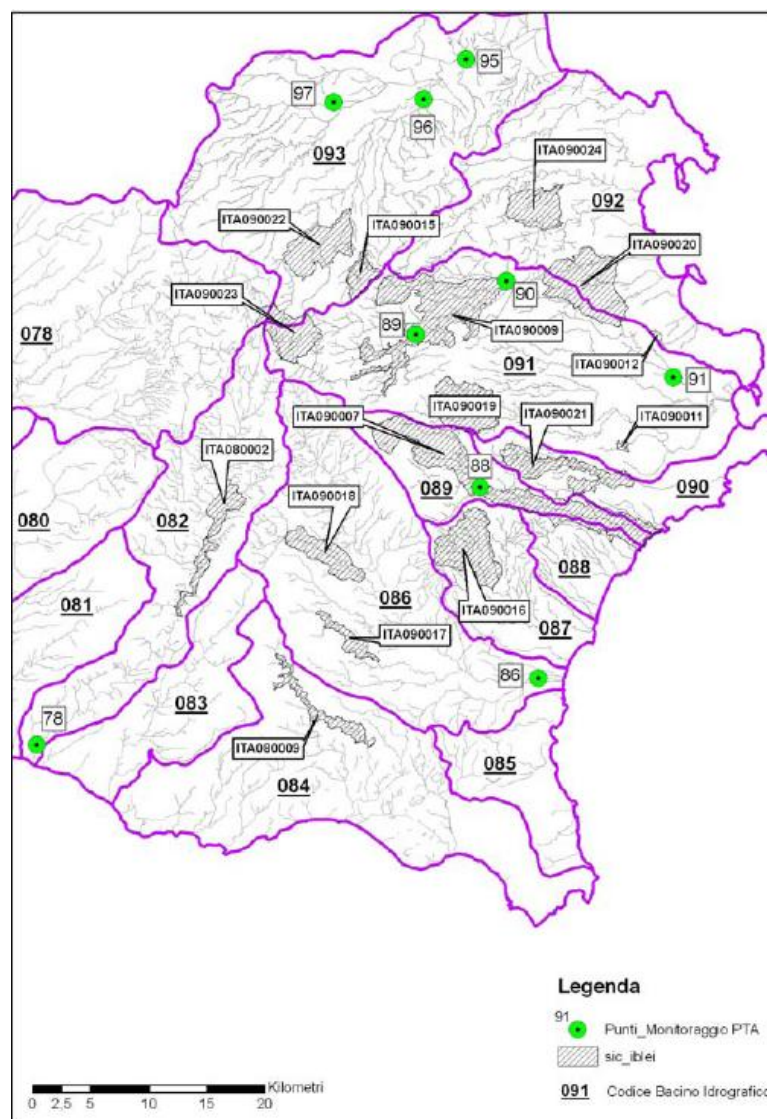


Fig. 2.7.1 – Ubicazione dei SIC e ZPS nei bacini idrografici della provincia di Siracusa

Isola di Capo Passero (SIC ITA090001)

L'area si estende per circa 37,44 ettari e ricade nel territorio del comune di Porto Palo di Capo Passero. L'isola posta nell'estrema punta meridionale della Sicilia risulta costituita da una piattaforma calcarea leggermente inclinata poggiante su di un basamento basaltico. Essa raggiunge nel punto più alto la quota di 21 m ed è caratterizzata da un bioclimate termomediterraneo inferiore secco inferiore. La superficie si presenta prettamente rocciosa con una linea costiera caratterizzata da costoni più o meno verticali. Lungo la punta occidentale il litorale è più piatto con depositi sabbiosi. La vegetazione è rappresentata da una macchia a *Chamaerops humilis* cui si associa *Sarcopoterium spinosum*, mentre sulle rupi costiere si insedia una vegetazione alofila in cui hanno il loro optimum *Crithmum maritimum* e *Limonium hyblaeum*. Frammisti a questa vegetazione perenne ci sono praticelli effimeri. Si rinvencono pure esempi di vegetazione psammofila molto impoveriti. Questo isolotto presenta ancora esempi di vegetazione naturale divenuti abbastanza rari a causa

dell'antropizzazione sulla vicina costa siciliana. Inoltre sono presenti alcuni interessanti endemismi come pure specie abbastanza rare in Sicilia. Qui si trovano anche diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico.

Si rinvencono aspetti di vegetazione psammofila, di macchia, gariga e di vegetazione alofila rupicola ed una fauna adattata a questi ambienti xerici. L'isola è habitat preferenziale di numerose specie di uccelli che utilizzano l'isola come area di foraggiamento, di sosta e/o di svernamento.

Vendicari (SIC ITA090002)

Si tratta di un'area costiera di notevole valore naturalistico e paesaggistico che si estende su una superficie di 1.517,00 ettari, all'interno del territorio comunale di Noto. Si rileva infatti una elevata biodiversità vegetale per l'elevata varietà di habitat, dovuta alla presenza di vari tipi di substrati come pure a situazioni edafiche e idrogeologiche molto particolari. Si osservano infatti cordoni dunali ben sviluppati e maturi in cui è possibile osservare una seriazione psammofila completa. Gli aspetti vegetazionali sono rappresentati da quelli effimeri dei Cakiletea maritimae, da quelle perenni erbacee degli Ammophiletea, dalle garighe dei Cisto-Micromeritea e dalla macchia a *Juniperus macrocarpa*. Anche la vegetazione che si insedia sulle scogliere marine è ben rappresentata. Sono presenti infatti comunità alofile dei Crithmo-Limonietea, caratterizzata dal *Limonium syracusanum*, endemismo ibleo, garighe a *Sarcopoterium spinosum* e aspetti di macchia a Mirto e Lentisco. Ben rappresentate sono inoltre le comunità alofile delle paludi salmastre retrostanti al cordone dunale, con numerose associazioni dei Sarcocornietea fruticosae, dei Thero-Suaedetea, e degli Juncetea maritimi. Nelle parti centrali delle paludi durante il periodo in cui sono sommerse si rinviene una densa vegetazione a idrofite sommerse in cui dominano alghe come *Lamprothamnium papulosum* e fanerogame appartenenti ai generi *Ruppia*, *Potamogeton* e *Althenia*. Le depressioni umide ospitano durante tutto l'anno una ricca avifauna stanziale e migratoria. Sotto il profilo geologico l'area è caratterizzata da affioramenti rocciosi di natura calcarenitica, calcarea e marnosa. Alternati a questi si trovano estesi depositi sabbiosi che verso l'interno vengono sostituiti da lagune e pantani per la presenza di substrati impermeabili di natura argilloso-limosa. In quest'area si possono osservare esempi ancora ben conservati di vegetazione psammofila rappresentata soprattutto dalla macchia a *Juniperus macrocarpa*, formazione questa ormai piuttosto rara sull'isola.

Ben rappresentate sono pure lungo il litorale roccioso le formazioni alofile dei Crithmo-Limonietea, le garighe a *Sarcopoterium spinosum* e la macchia dell'Oleo-Ceratonion. Ben conservate ricche floristicamente sono pure le formazioni alofile perenni dei pantani salmastri che ricoprono attualmente estese superfici. Questo biotopo nel complesso rappresenta un raro esempio di quello che in passato era la vegetazione costiera della Sicilia sud-orientale.

Pantani della Sicilia sudorientale (SIC ITA090003)

Si tratta di un'area costiera di notevole valore naturalistico e paesaggistico che si estende su una superficie di 1.576,86 ettari, all'interno dei territori comunali di Ispica, Pachino, Porto Paolo di Capo Passero e Noto. Interessante fascia costiera caratterizzata da un'alternarsi di cordoni dunali e affioramenti rocciosi, rappresentati da calcari miocenici, calcareniti e marne. Nella porzione retrodunale si rinvencono

depressioni palustri salmastre, soggette a periodiche sommersioni da parte di acque meteoriche mescolate a quelle marine, che vi arrivano per infiltrazione attraverso il cordone sabbioso o durante le mareggiate. Questi habitat costieri sono interessati da aspetti di vegetazione psammofila, sia annuale (*Cakiletea maritimae* e *Malcolmetalìa*) che perenne (*Ammophiletea*), da vegetazione rupicola alofila dei *Crithmo-Limonietea*, da aspetti di macchia dell'Oleo-Ceratonion, da vegetazione palustre perenne dei *Sarcocornietea fruticosae* e annuale dei *Thero-Salicornietea* e *Saginetea maritimae*, da aspetti ad elofite degli *Juncetea maritimi* e *Phragmito-Magnocaricetea*. Frequenti sono pure le praterie steppiche dei *Lygeo-Stipetea* e praticelli effimeri dei *Trachynetalia distachyae*.

Di particolare rilievo sono le estese depressioni palustri dove oltre ad una vegetazione alofila molto specializzata si rifugia una interessante avifauna stanziale e migratoria. Il bioclìma della fascia costiera della Sicilia sud-orientale rientra nel termomediterraneo secco con temperature medie annue superiori a 18°C e precipitazioni medie annue di circa 400 mm. In quest'area, si possono osservare esempi ancora ben conservati di vegetazione alofila palustre, distribuita lungo le sponde dei pantani in fasce più o meno concentriche secondo gradienti di umidità e salinità del suolo. Ben rappresentati sono alcune associazioni abbastanza rare in Sicilia, in cui si rinvencono specie di particolare interesse fitogeografico e talora endemiche, come *Limonium pachynense*. In qualche tratto costiero si rinvencono alcune formazioni ormai relitte, le quali in passato erano abbastanza diffuse e ben rappresentate nell'area. Fra queste sono da segnalare le comunità alofile rupestri a *Limonium hybleum*, la macchia a *Quercus calliprinos*, e quella a *Juniperus macrocarpa*.

Pantano Morghella (SIC ITA090004)

Si tratta di un'area costiera di notevole valore naturalistico e paesaggistico che si estende su una superficie di 177,86 ettari, all'interno del territorio comunale di Pachino. Interessante ambiente palustre costiero interessato da acque salmastre soggette a disseccamento estivo. Parte di questo pantano, attualmente, è utilizzato come salina. Sotto il profilo idrogeologico il pantano Morghella è alimentato da acque meteoriche e da acque marine, per infiltrazioni attraverso lo stretto cordone dunale. L'area è interessata da un clima termomediterraneo inferiore con precipitazioni medie annue di circa 500 mm e temperature medie annue di 18 °C. La vegetazione che vi si impianta è rappresentata da formazioni alofile perenni dei *Sarcocornietea fruticosae*, e annuali dei *Thero-Suedetea*. Frequente è pure la vegetazione sommersa dei *Ruppieteae* e quella ad elofite dei *Juncetea maritimi*. Zona palustre costiera interessata da una vegetazione alofila molto specializzata, sito di sosta per l'avifauna migratoria. Nonostante la pesante influenza antropica, in questa area è possibile ancora osservare numerosi esempi di associazioni alo-igrofile sia sommerse che anfibie, alcune delle quali di un certo interesse naturalistico.

Questo ambiente palustre costiero che fino agli anni '80 era utilizzato in gran parte come salina e che attualmente rappresenta un sito di sosta per molte specie migratrici. La sua importanza è legata essenzialmente al suo ruolo ecologico e strutturale all'interno del sistema delle aree umide della Sicilia sudorientale, del quale rappresenta un importante nodo strategico. La sua conservazione è quindi strettamente legata alla integrità dell'intero sistema all'interno del quale avvengono

frequenti e documentati scambi faunistici. Esso conserva inoltre una frazione significativa della più ricca fauna invertebrata che caratterizza Vendicari.

Panatano di Marzamemi (SIC ITA090005)

Si tratta di un'area costiera di notevole valore naturalistico e paesaggistico che si estende su una superficie di 31 ettari, all'interno del territorio comunale di Pachino. Interessante ambiente lacustre costiero caratterizzato da acque marcatamente salmastre, attualmente influenzato da varie attività antropiche, in particolar modo dall'espansione urbanistica. Lo stato di salute di queste limitate aree umide costiere è piuttosto precario. Sotto il profilo idrogeologico i pantani di Marzamemi sono alimentati da acque meteoriche e da acque marine, per infiltrazioni attraverso lo stretto cordone dunale e attraverso canali di collegamento con il mare. Si tratta di acque salmastre soggette a totale disseccamento estivo.

L'area è interessata da un clima termomediterraneo inferiore con precipitazioni medie annue di circa 500 mm e temperature medie annue di 18 °C. La vegetazione che vi si impianta è rappresentata da formazioni alofile perenni dei Sarcocornietea fruticosae, e annuali dei Thero-Suedetea. Frequente è pure la vegetazione sommersa dei Ruppietea e quella ad elofite dei Phragmito-Magnocaricetea. Zona palustre costiera interessata da una vegetazione alofila molto specializzata, sito di sosta per l'avifauna migratoria. Nonostante la pesante influenza antropica, in questa area è possibile ancora osservare numerosi esempi di associazioni alo-igrofile sia sommerse che anfibe, alcune delle quali di un certo interesse naturalistico e indispensabili per il sostentamento dell'avifauna.

Questo interessante ambiente lacustre costiero risulta essere di un certo valore geobotanico, nel quale si rinvengono lembi di vegetazione naturale rappresentati da aspetti psammofili, alofili, pantani salmastri e di rupi costiere. Si tratta di un sito di modeste dimensioni, soffocato fra l'altro da una intensa urbanizzazione, che è tuttavia integrato in un sistema più vasto di aree umide e come tale utilizzato regolarmente da un certo numero di specie di uccelli tipiche degli ambienti umidi salmastri mediterranei di questa regione. La sua importanza deriva essenzialmente dal suo ruolo ecologico e strutturale nella costituzione del sistema delle aree umide della Sicilia sudorientale, del quale rappresenta un importante nodo strategico. La sua conservazione è quindi strettamente legata al mantenimento dell'integrità dell'intero sistema all'interno del quale avvengono frequenti e documentati.

Saline di Siracusa e fiume Ciane (SIC-ZPS ITA090006)

Si tratta di un'area costiera di notevole valore naturalistico e paesaggistico che si estende su una superficie di 362,30 ettari, all'interno del territorio comunale di Siracusa. All'interno del sito sono presenti un'area palustre costiera caratterizzata da acque salmastre e da due corsi d'acqua perenni rappresentati dall'intero fiume Ciane, alimentato da due sorgenti freatiche di notevole portata, e dal tratto terminale del Fiume Anapo che sfocia in un unico estuario insieme al Ciane. Il Ciane è un breve fiume in località "Pantanelli" di Siracusa. Nasce dalle sorgenti di "Testa Pisima", la principale e "Testa Pisimotta", la più piccola, e dopo un percorso di circa 8 Km, sfocia nel Porto Grande di Siracusa. Il corso ha un andamento curvilineo, tipico dei fiumi che scorrono nelle pianure alluvionali. Qui le piene ricorrenti hanno ridotto le pendenze dell'alveo al punto che le acque stentano a trovare la via del mare ed indugiano in una serie di caratteristici meandri sinuosi.

Geologicamente l'area, più o meno pianeggiante, è caratterizzata da depositi fluviali limoso-argillosi e da uno stretto cordone dunale sabbioso. Il bioclimate del sito rientra nel termomediterraneo secco superiore, con temperature medie annue di poco superiori ai 18 °C e precipitazioni medie annue di 543 mm. Gli aspetti vegetazionali più interessanti presenti sono quelli legati ai corsi d'acqua rappresentati da fragmiteti ricci in *Cyperus papyrus* spp. *siculus*, in cui questa ciperacea ha la sua popolazione più importate in Sicilia. Lungo il corso d'acqua sono presenti formazioni a idrofite sommerse e galleggianti ben differenziate e ricche floristicamente. Le aree palustri salmastre ospitano invece una vegetazione alofila abbastanza ricca e diversificata con estese superfici ricoperte da associazioni annuali e perenni. La maggior parte dell'area è comunque interessata da coltivazioni sia erbacee che legnose soprattutto agrumeti.

Il litorale ha subito forti regressioni ed è soggetto ad accumulo da parte di rifiuti solidi, riducendo gli spazi vitali per le specie legate per la riproduzione alla fascia litorale come il Fratino, la Pittima minore e la Pivieressa.

Per quanto riguarda l'asta fluviale, il corso del Ciane è interessato su entrambe le sponde da un'agricoltura spesso intensiva, sarebbe quindi necessario creare una fascia di rispetto adeguata. Di notevole interesse alcune aree nei pressi del fiume Ciane e del canale Mammaiabica soggette a temporanei allagamenti. In autunno e primavera esse sono frequentate da molte specie come il Combattente e la Pittima reale, in inverno svernano nuclei di Piviere dorato. In alcuni casi la vegetazione si è estesa all'interno dei pantani, avvantaggiando Rallidi e Passeriformi come il Pettazzurro, ma svantaggiando Caradriformi, Ciconiformi e Anseriformi.

Particolare rilevanza rivestono le popolazioni a *Cyperus papyrus* ssp. *siculus* localizzate soprattutto lungo il tratto iniziale del fiume Ciane, che ha sempre richiamato l'attenzione dei botanici e dei turisti. L'area palustre costiera, come pure quella fluviale, oltre al loro valore floristico-vegetazionale rivestono un certo interesse in quanto area di sosta e nidificazione per l'avifauna stanziale e migratoria.

Cava Grande del Cassibile, C. Cinque Porte, Cava e Bosco di Bauli (SIC ITA090007)

L'area si estende per circa 5.178,95 ettari ed è compresa nei territori dei comuni di Avola, Noto e Siracusa. La Cava Grande del Fiume Cassibile, situata presso Avola, rappresenta una delle valli di maggior interesse paesaggistico e naturalistico di tutto il comprensorio ibleo. Il profondo canyon, solcato dalle acque del Cassibile, è caratterizzato da versanti talora assai scoscesi con spettacolari pareti rocciose che coprono superfici di notevoli dimensioni. I substrati sono costituiti essenzialmente da calcari miocenici intensamente modellati da fenomeni carsici. Lungo il fondo della valle si osservano numerosi laghetti e marmitte scavati nel substrato roccioso, intervallati a brevi cascate e balze rocciose. Il bioclimate rientra nel termomediterraneo con obrotipi compresi tra il subumido inferiore e superiore. La vegetazione naturale si presenta alquanto degradata essendo rappresentata soprattutto da praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Dur. et Sch. e da garighe ad *Erica multiflora* L. e *Rosmarinus officinalis* L.. Le formazioni forestali più frequenti e ancora ben conservate sono quelle ripariali a *Platanus orientalis* e *Salix pedicellata*, mentre piuttosto rari e confinati negli spazi meno disturbati sono i boschi sempreverdi a *Quercus ilex*. Le pareti rocciose ospitano una vegetazione casmofila molto specializzata e ricca di specie endemiche e rare appartenenti al *Dianthion rupicolae*.

Significativi, anche se scarsamente frequenti, sono gli aspetti igrofili ad elofite dei *Phragmito-Magnocaricetea* e quelli legati alle pareti stillicidiose ad *Adiantum capillus-veneris* L. e *Pteris vittata* L.

I pianori calcarei prospicienti il canyon, sono caratterizzati da formazioni erbacee steppiche e garighe a *Coridothymus capitatus* (L.) Reichenb. in cui vegetano numerose *Orchidaceae*, tra cui diverse entità rare e di rilevante pregio fitogeografico, come le endemiche sicule *Ophrys lunulata* Parl. e *Ophrys discors* Bianca.

Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e grotta Pellegrino (SIC ITA090008)

Si tratta di un'area costiera di notevole valore naturalistico e paesaggistico che si estende su una superficie di 163,73 ettari, all'interno del territorio comunale di Siracusa.

Il sito è limitato ad una parte della fascia costiera della Penisola della Maddalena, posta a sud dell'area urbana di Siracusa. Si tratta di un'area prettamente rocciosa costituita da calcari miocenici fortemente influenzata da fattori marini (vento, aerosol, salinità). Il bioclimate rientra nel termomediterraneo inferiore secco superiore. La vegetazione è di tipo prettamente costiero ed è rappresentata da comunità alofile di scogliera a *Crithmum* e *Limonium*, da garighe a *Thymus capitatus* ed *Helichrysum siculum* e dalla macchia a *Chamaerops humilis* e *Sarcopoterium spinosum*. In alcuni tratti più depressi si rinvengono delle aree periodicamente sommerse in cui si insedia una vegetazione igrofila avente il suo optimum nel periodo estivo.

L'interesse di quest'area risiede soprattutto nella presenza di aspetti vegetazionali prettamente costieri ancora ben conservati e ben tipizzati floristicamente. In particolare è da evidenziare anche il suo valore naturalistico in quanto in questo sito si localizzano comunità che nel resto della costa siracusana sono diventate rare a causa della degradazione antropica. Qui si trovano anche diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico.

La posizione geografica di questa penisola, protratta sul mar Ionio, la rende sito di grande importanza nella migrazione degli uccelli passeriformi. Alcune specie di uccelli sono note solo per questa area e poche altre in Sicilia. Inoltre è un sito privilegiato per l'osservazione degli uccelli marini. Si tratta di uno dei siti costieri più importanti dell'isola per lo studio delle migrazioni attraverso il canale di Sicilia. Una piccola area umida naturale, presente in prossimità del Capo, rappresenta un ambiente di estremo interesse e di spiccata fragilità.

Valle dell'Anapo, Cavagrande del Calcinara, Cugni di Sortino (SIC ITA090009)

Include una vasta area che si estende per un'area di circa 4.500,52 ettari, interessando i territori dei comuni di Buscemi, Càssaro, Ferla, Palazzolo Acreide e Sortino.

Dal punto di vista naturalistico il sito rappresenta uno dei migliori esempi, attualmente osservabili, di un sistema di cave iblee. Si tratta infatti di valli fluviali di spettacolare bellezza che incidono il tavolato ibleo formando spesso forre delimitate da imponenti pareti rocciose. L'area è interessata dal fiume Anapo e dai suoi affluenti con quote che si aggirano tra 200 e 750 m, ed è caratterizzata essenzialmente da calcari miocenici in alcuni punti ricoperti da coltri laviche basaltiche. Il bioclimate rientra nel termomediterraneo subumido superiore. Significativa è in queste cave la

presenza di formazioni forestali di notevole interesse e valore naturalistico, rappresentate soprattutto da leccete termofile e mesofile, da boschi misti di leccio e *Ostrya carpinifolia*, da querceti di caducifoglie a *Quercus virgiliana*, diffusi soprattutto su substrati di natura basaltica e da boschi ripariali a Platano orientale e salici.

La vegetazione forestale, all'interno delle vallate fluviali, è rappresentata da querceti mesofili e termofili a *Quercus ilex* L., mentre sugli altopiani calcarei permangono lembi di boschi decidui a *Quercus virgiliana* (Ten.) Ten., i quali, sui substrati basaltici, si arricchiscono di elementi acidofili, formando una tipologia rientrante nell'*Erico-Quercion ilicis*. Lungo i corsi d'acqua sono frequenti i boschi ripari a *Platanus orientalis* L. e *Salix pedicellata* Desf., come pure quelli a *Populus nigra* L. e *Populus alba* L., mentre, limitatamente ai tratti situati più a valle, si osservano boscaglie a *Salix alba* L.. I corsi d'acqua ospitano pure interessanti aspetti igrofilici ricchi in elofite e igrofite sommerse e semisommerse, legati ad acque perenni e fluenti.

Le imponenti pareti rocciose delle cave ospitano una ricca e peculiare vegetazione casmofila in cui si osservano specie rare ed endemiche, mentre nelle stazioni rupestri ombreggiate ed umide si insedia una vegetazione casmocomofila ricca in briofite e pteridofite. Frequenti sono pure gli aspetti secondari e semirupestri ad arbusti termofili, quali la macchia a *Euphorbia dendroides* L., quella a *Bupleurum fruticosum* L. e le garighe a *Erica multiflora* L. e *Rosmarinus officinalis* L.. In tutto il comprensorio sono assai rappresentate pure le praterie steppiche ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Dur. et Sch. E *Hyparrhenia hirta* Stapf.

Isola Correnti, Pantani di Punta Pilieri, Chiusa dell'alga e Parrino (SIC ITA090010)

L'area si estende per circa 133,23 ettari e ricade nel territorio del comune di Porto Palo di Capo Passero.

Interessante fascia costiera caratterizzata da un'alternarsi di cordoni dunali e affioramenti rocciosi, rappresentati da calcari miocenici, calcareniti e marne. Nella porzione retrodunale si rinvengono piccole depressioni palustri salmastre, soggette a periodiche sommersioni da parte di acque meteoriche mescolate a quelle marine, che vi arrivano per infiltrazione attraverso il cordone sabbioso o durante le mareggiate. Questi habitat costieri sono interessati da aspetti di vegetazione psammofila, sia annuale (*Cakiletea maritima* e *Malcolmetalia*) che perenne (*Ammophiletea*), da vegetazione rupicola alofila dei *Crithmo-Limonietea*, da aspetti di macchia dell'*Oleo-Caratonion*, da vegetazione palustre perenne dei *Sarcocornietea fruticosae* e annuale dei *Thero-Salicornietea* e *Saginetea maritima*, da aspetti ad elofite degli *Juncetea maritimi*. Frequenti sono pure le praterie steppiche dei *Lygeo-Stipetea* e praticelli effimeri dei *Trachynetalia distachyae*. Il bioclimate della fascia costiera della Sicilia sud-orientale rientra nel termomediterraneo secco con temperature medie annue superiori a 18°C e precipitazioni medie annue di circa 400 mm.

L'importanza del sito è legata alla estrema rarità con la quale è possibile riscontrare lungo la fascia costiera della Sicilia meridionale ambienti dunali con delle piccole depressioni palustri interessate da una vegetazione psammofila ed in buono stato di conservazione, rifugio di avifauna migratoria. Ospita un'avifauna relativamente ricca ed una fauna invertebrata che annovera specie stenoecie, endemiche o rare, talora estremamente localizzate in Sicilia.

Grotta Monello (SIC ITA090011)

Si estende complessivamente per una superficie di circa 61,48 ettari, e ricade interamente nel territorio del Comune di Siracusa. All'interno del sito, in C.da Grotta Perciata si trova una grotta carsica di grande valore ecologico caratterizzata da una piccola apertura, localizzata all'interno di un fondo privato densamente urbanizzato. Dal punto di vista geologico l'area in cui ricade la grotta è interessata da calcari miocenici con superfici più o meno pianeggianti solcati valloni fluviali dette cave e da costoni rocciosi. L'area ricade all'interno della fascia bioclimatica termomediterranea subumida. Attualmente il sito è caratterizzato da estese superfici coltivate a cereali o a specie arboree come ulivi e mandorli. La vegetazione naturale è rappresentata da boschi sempreverdi, come leccete termofile localizzate sul fondo del vallone Moscasanti, e da aspetti di macchia a mirto e lentisco nelle zone rocciose più pianeggianti, o da macchia ad *Euphorbia dendroides* sui costoni rocciosi. Frequenti sono pure le garighe a *Thymus capitatus* e *Sarcopoterium spinosum* e le praterie steppiche a *Hyparrhenia hirta*. Sulle pareti rocciose si insedia una vegetazione casmofila molto impoverita a *Dianthus rupicola*, mentre nei tratti più ombreggiati si localizza una vegetazione nemorale caratterizzata da specie endemiche o rare, come *Urtica rupestris* e *Aristolochia altissima*. L'area epigea, è intensamente antropizzata, conserva lembi di vegetazione naturale sul fondo di alcuni valloni, dove si conservano interessanti frammenti di lecceta termofila, e nelle zone rocciose più o meno acclivi, dove sono presenti aspetti di macchia dell'*Oleo-Ceratonion* e garighe a *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach. Dal punto di vista naturalistico l'aspetto più interessante è rappresentato dall'ecosistema presente all'interno della grotta, che include una ricca ed esclusiva fauna invertebrata, con presenza di endemiti puntiformi ed altri noti soltanto per poche altre cavità della regione iblea tra cui spiccano *Armadillidium lagrecai* e lo pseudoscorpione *Roncus siculus*.

Grotta Palombara (SIC ITA090012)

Il sito si estende complessivamente per circa 60,98 ettari, nell'ambito dei territori comunali di Melilli, Priolo Gargallo e Siracusa. All'interno del sito ricade una grotta carsica caratterizzata da un'apertura a pozzo profonda circa 15 metri, localizzata in un'area incolta. Geologicamente è interessata da calcari miocenici con superfici più o meno pianeggianti. L'area ricade all'interno della fascia bioclimatica termomediterranea subumida. La vegetazione naturale, a causa del notevole disturbo antropico, rappresentato in particolare dagli incendi e dal pascolo, è costituita fondamentalmente da frammenti di gariga nelle zone rocciose più pianeggianti, o di macchia ad *Euphorbia dendroides* L. sui costoni rocciosi. Largamente diffuse sono le praterie steppiche a *Hyparrhenia hirta* Stapf, in cui, nel periodo primaverile, si osservano interessanti fioriture di orchidee.

Saline di Priolo (SIC-ZPS ITA090013)

Il sito si estende complessivamente per circa 50,74 ettari, nell'ambito del territorio comunale di Priolo Gargallo. Si tratta di un'area umida costiera interessata da acque salmastre soggetta a temporaneo disseccamento estivo. Essa risulta separata dal mare da uno stretto cordone dunale che nella parte centrale si prolunga in un breve istmo collegato con la Penisola Magnisi. La vicinanza della zona industriale di Priolo ha determinato in modo sostanziale le condizioni ambientali del sito. Infatti attualmente le acque, il terreno e l'aria risultano altamente inquinate. Ciò ha

influenzato in modo determinante la vegetazione naturale alterandone il suo equilibrio. Le comunità vegetali sono attualmente ridotte a pochi lembi floristicamente molto impoveriti e di scarso valore naturalistico. Il bioclimate rientra nel termomediterraneo subumido. Il sito nonostante le limitate dimensioni e malgrado sia circondato da una vasta area industriale, ospita una ricca e complessa comunità avifaunistica. Esso assume un grande valore e una grande importanza durante la migrazione autunnale dei Caradriformi. Si registrano le massime concentrazioni note per l'isola per quanto riguarda il passaggio della Sterna maggiore. Comuni sono le concentrazioni di uccelli limicoli, tra questi compaiono specie rare come la Pittima minore.

L'area è stata occupata spontaneamente dal Pollo sultano reintrodotta in Sicilia tra il 2000 e il 2003. Il sito per molte specie di Caradriformi rappresenta un'area ottimale, utilizzata durante il ciclo riproduttivo, o nelle migrazioni come area di foraggiamento; per altre specie di Ciconiformi e Anseriformi i limitati territoriali ne riducono l'importanza. Sotto il profilo floristico-vegetazionale presenta uno scarso valore geobotanico in quanto l'area risulta fortemente degradata per l'inquinamento causato dalla limitrofa zona industriale.

Saline di Augusta (SIC ITA090014)

Il sito si estende complessivamente per circa 49,83 ettari, nell'ambito del territorio comunale di Augusta.

Interessante ambiente palustre costiero interessato da acque salmastre, attualmente influenzato da varie attività antropiche, soprattutto urbanizzazione, inquinamento industriale. In passato questi pantani erano adibite a saline in quanto i substrati argillosi e la vicinanza del mare permettevano tale sfruttamento. Sotto il profilo idrogeologico le Saline di Augusta sono alimentate da acque meteoriche e da acque marine, per infiltrazioni attraverso lo stretto cordone dunale e per apporto durante le mareggiate. Si tratta di acque salmastre soggette in parte al disseccamento estivo. L'area è interessata da un clima termomediterraneo inferiore con precipitazioni medie annue di circa 500 mm e temperature medie annue di 18,4°C. La vegetazione che colonizza il sito è rappresentata da formazioni alofile perenni dei Sarcocornietea fruticosae, e annuali dei Thero-Suedetea. Frequente è anche la vegetazione sommersa dei Ruppieteae e quella ad elofite dei Phragmito-Magnocaricetea.

Il sito ricade in un'area fortemente antropizzata, essendo le saline parzialmente incluse a nord nel tessuto urbano della città di Augusta ed a sud nell'area industriale. Esso tuttavia comprende una zona palustre costiera interessata da una vegetazione alofila molto specializzata, con numerosi esempi di associazioni alo-igrofile sia sommerse che anfibe, alcune delle quali di un certo interesse naturalistico o indispensabili per il sostentamento dell'avifauna. Quest'ultima annovera ricche e diversificate comunità ornitiche sia stanziali che di passo che comprendono specie di notevole interesse scientifico e conservazionistico.

Torrente Spillone SIC ITA090015

Si estende per una superficie di circa 583,14 ettari nella provincia di Siracusa interessando i territori comunali di Buccheri, Carlentini e Ferla. Si tratta di un'area interna con quote comprese tra 400 e 800 m, con numerosi rilievi e valloni, anche profondi, spesso formanti delle forre. I substrati sono costituiti da calcari miocenici

ricoperti in alcuni tratti da coltri basaltiche risalenti alla fine del Terziario. Il bioclimate rientra nel mesomediterraneo subumido. La vegetazione naturale è rappresentata da querceti caducifogli a *Quercus virgiliana* (Ten.) Ten., mentre meno frequenti sono i boschi a *Quercus ilex* L.. In alcune forre calcaree si rinvengono fitte boscaglie a *Laurus nobilis* L., rappresentanti delle formazioni a carattere relitto, rarissime in Sicilia, i cui esempi migliori si osservano in quest'area e in altre circoscritte località limitrofe. Presso le rive dei corsi d'acqua si osservano lembi di boschi a *Platanus orientalis* L.. Lungo i versanti dei valloni e nelle aree più o meno pianeggianti, gli aspetti di degradazione più diffusi sono le praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Dur. et Sch. e le garighe a *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach.. Le pareti delle cave ospitano la vegetazione casmofila a *Putoria calabrica* (L.f.) Pers. e *Dianthus rupicola* Biv..

Alto Corso del fiume Asinaro (SIC ITA090016)

Il sito interessa il territorio del comune di Noto estendendosi per una superficie di circa 2.253,49 ettari e coincide con gran parte del bacino dell'alto corso del Fiume Asinaro. Esso ricade in un'area interna dell'Altopiano Ibleo, caratterizzato da rocce calcaree mioceniche incise da valloni poco profondi. Il bioclimate rientra nel termomediterraneo subumido superiore.

La vegetazione naturale si presenta alquanto degradata con piccoli lembi di formazioni forestali localizzati nei tratti più impervi e rocciosi, rappresentati da leccete termofile ascrivibili al *Pistacio-Quercetum ilicis* e frammenti di boschi decidui a *Quercus virgiliana* (Ten.) Ten.

Lungo i corsi d'acqua sono presenti in alcuni tratti le tipiche formazioni ripariali iblee a *Platanus orientalis* L. e *Salix pedicellata* Desf.. Abbastanza diffusi e ben rappresentati sono gli aspetti di degradazione delle formazioni legnose, quali le praterie steppiche ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Dur. Et Sch. e garighe a *Coridothymus capitatus* (L.) Reichenb.. Le pareti rocciose dei valloni ospitano normalmente una vegetazione casmofila del *Dianthion rupicolae*, con elementi caratteristici, come *Dianthus rupicola* Biv., *Putoria calabrica* (L.f.) Pers., *Silene fruticosa* L..

Cava Palombieri (SIC ITA090017)

Il sito ricade entro il territorio del comune di Modica e ha una superficie di 535,14 ettari. I suoli sono mosaici di suoli bruni degradati e di terre rosse mediterranee. I substrati sono costituiti da calcari compatti terziari della serie Plateau Ibleo.

Il clima è termomediterraneo secco secondo la terminologia di Rivas Martinez. Presenti aspetti casmofili (8210), aspetti dei prati effimeri afferenti ai Thero-Brachipodietea (6220), aspetti di vegetazione termo-mediterranea a *Euphorbia dendroides* e a *Chamaerops humilis* (5330), quercete a *Quercus ilex* e loro aspetti degradati (9340). Formazioni degli stillicidi (7220). Sono presenti su rupi calcaree formazioni casmofitiche afferenti ai *Dianthion rupicolae* Brullo & Marcenò. Sui pendii semirupesci inadatti alle colture agricole sono state da sempre e sono tuttora presenti boschi di leccio afferenti ai Quercetea ilicis e loro forme degradate, anch'esse di grande interesse, inquadrabili nell'alleanza Oleo-Ceratonion o nelle formazioni ad arbusti spinosi dei Crataego-Prunetea.

Molto disturbato si rivela il fondovalle per via delle passate colture (oggi in gran parte abbandonate) con chiari aspetti nitrofilici e antropogeni. Il sito è di notevole

interesse faunistico soprattutto per la presenza stanziale del Lanario. Ospita inoltre anche un'interessante fauna invertebrata dulciacquicola e terrestre.

Fiume Tellesimo (SIC ITA090018)

Il presente SIC interessa i territori comunali di Modica, Ragusa e Avola dove si estende per circa 1.266,31 ettari.

Nel sito ricade gran parte del bacino del Fiume Tellesimo, che è caratterizzato da profondi valloni formanti spesso delle spettacolari forre delimitate da altissime pareti rocciose. Geologicamente è costituito da calcari miocenici alterati da fenomeni carsici. Il bioclimate rientra nel tipo termomediterraneo superiore subumido. La vegetazione più appariscente e maggiormente diversificata è quella forestale che è rappresentata da boschi ripariali a *Platanus orientalis* e *Salix pedicellata*, che si insedia lungo quasi tutti i bordi dei corsi d'acqua, e da boschi sempreverdi a *Quercus ilex*, che ricoprono i versanti più impervi e rocciosi dei valloni.

Le spettacolari pareti rocciose ospitano una vegetazione casmofila ricca in specie rare ed endemiche. Frequenti sono pure le praterie steppiche perenni a *Hyparrhenia hirta* ed a *Ampelodesmos mauritanicus*, che si insediano sulle superfici più acclivi e degradate. Aspetti di vegetazione igrofila si rinvergono lungo i corsi d'acqua con comunità sommerse o anfibe.

Cava Cardinale SIC ITA090019

Il sito interessa i territori comunali di Canicattini Bagni, Noto e Palazzolo Acreide, estendendosi per una superficie di circa 1.984,95 ettari. L'area riguarda una cava iblea caratterizzata da valloni poco profondi solcati da alvei fluviali e sovrastati da pianori. I substrati sono rappresentati essenzialmente da calcari miocenici con estesi affioramenti rocciosi. Il paesaggio è caratterizzato da un complesso reticolo idrografico formato da una serie di strette vallate fluviali (*cave*) che si diramano in numerose vallecole di ordine inferiore, circoscrivendo i pianori soprastanti adibiti prevalentemente a pascolo o a colture cerealicole. Il bioclimate rientra nel termomediterraneo subumido inferiore. Questi ambienti, in relazione a diverse condizioni microclimatiche, ospitano distinte tipologie di lecceta. In prossimità dei corsi d'acqua, i boschi di leccio entrano sovente in contatto con le ripisilve a *Platanus orientalis* L. e *Salix pedicellata* Desf..

I tratti superiori dei versanti che delimitano le cave ospitano aspetti di macchia primaria e secondaria dell'*Oleo- Ceratonion*; lungo i cigli rocciosi sono frequenti pure le garighe dell'*Helichryso-Ericetum multiflorae*, mentre, nelle stazioni rupestri a maggiore pendenza, si osserva la vegetazione casmofila del *Putorio-Micromerietum microphyllae*. Le porzioni di territorio più degradate, per il ripetuto passaggio di incendi o per abbandono colturale, sono interessate da praterie steppiche ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Dur. et Sch. e *Hyparrhenia hirta* Stapf. Nelle formazioni vegetali citate si collocano parecchi *taxa* di grande importanza fitogeografica, talora vulnerabili e meritevoli di grande attenzione protezionistica, come i rarissimi *Urtica rupestris* Guss., endemita ibleo localizzato sulle rupi ombreggiate delle *cave* più fresche, ed *Ophrys lunulata* Parl., endemita siculo assai raro, qui rinvenuto presso i margini di leccete e macchie diradate.

Monti Climiti (SIC ITA090020)

Ricade nei territori comunali di Melilli, Priolo Gargallo e Sortino per una superficie complessiva di circa 2.918,21 ettari. Questo sito coincide con un rilievo montuoso costiero di natura essenzialmente calcarea miocenica a quote comprese tra 50 e 570 m. L'altopiano dei Monti Climiti, situato nel settore a ridosso del vasto insediamento industriale di Priolo Gargallo, costituisce un'estrema propaggine del ben più vasto tavolato ibleo. Il rilievo, di forma allungata e pressoché trapezoidale, è delimitato da versanti piuttosto scoscesi ed è percorso da stretti valloni di origine fluviale (cave). Il bioclina rientra nel termomediterraneo subumido.

Sotto il profilo geologico l'area rientra nella "Formazione Monti Climiti", sequenza carbonatica di età oligo-miocenica; in minor misura si osservano affioramenti di vulcaniti e vulcanoclastiti della Formazione Carlentini (Tortoniano), particolarmente evidenti in corrispondenza di antichi centri eruttivi (diatremiti) sottoposti a manifestazioni eruttive submarine di tipo esplosivo. Il corteggio floristico propone numerosi taxa endemici o di rilevante valore fitogeografico. Particolarmente interessanti sono i popolamenti di rari endemismi quali *Urtica rupestris* Guss. e *Cymbalaria pubescens* (Presl) Cufod presenti nelle cave, così come la presenza della rara orchidea *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Swartz e di altri sporadici elementi nemorali come *Doronicum orientale* Hoffm. e *Phyllitis scolopendrium* L..

La vegetazione naturale, sui terreni pianeggianti della spianata sommitale, è rappresentata da discontinui frammenti di boschi decidui a *Quercus virgiliana* (Ten.) Ten., mentre all'interno dei valloni più freschi e delle cave si insediano leccete mesofile del *Doronicum-Quercetum ilicis* e dell'*Ostrya-Quercetum ilicis*. Lungo la scarpata nord-orientale del rilievo sono presenti lembi di leccete termofile del *Pistacio-Quercetum ilicis*. L'incipiente degrado riscontrato a carico delle suddette formazioni, si deve attribuire al persistente sfruttamento del territorio esercitato sin da epoche molto remote, causa principale della consistente diffusione di formazioni arbustive ed erbacee di carattere secondario, a cui si attribuiscono taluni aspetti di macchia dell'*Oleo-Ceratonion*, le garighe dei *Cisto-Micromerietea*, le praterie steppiche dei *Lygeo-Stipetea* ed i praticelli effimeri degli *Stipo-Trachynietea distachyae*. Diffusi, nel territorio, anche gli aspetti di vegetazione casmofila, legati alla cospicua presenza di ambienti rupestri largamente estesi lungo le scoscese pareti delle cave, rientranti nel *Dianthion rupicola*.

Nelle stazioni rupestri o semirupestri aperte e ben soleggiate si rinvencono aspetti di macchia ad *Euphorbia dendroides*, mentre nelle stazioni più fresche e ombreggiate sono presenti formazioni molto peculiari caratterizzate da specie rare o endemiche, come *Urtica rupestris*, *Aristolochia altissima*, *Scutellaria rubicunda*, ecc. Sulle pareti rocciose invece si insedia una vegetazione casmofila a *Putoria calabrica* e *Dianthus rupicola*. Frequenti sono pure le garighe a *Sarcopoterium spinosum*, *Phlomis fruticosa* e *Salvia fruticosa*, come pure le praterie erbacee perenni a *Hyparrhenia hirta* o a *Ampelodesmos mauritanicus*.

Cava Contessa - Cugno Lupo (SIC ITA090021)

Si estende per una superficie di circa 1.638,31 ettari, interessando i territori comunali di Noto e Siracusa. L'area riguarda una cava iblea caratterizzata da valloni poco profondi sovrastati da pianori. I substrati sono rappresentati essenzialmente da calcari miocenici con estesi affioramenti rocciosi. Il bioclina rientra nel termomediterraneo subumido inferiore. La vegetazione naturale, sul fondo dei

valloni, è rappresentata da densi boschi termofili di *Quercus ilex* L., sostituiti, lungo i tratti più rocciosi e impervi, dalla macchia a *Euphorbia dendroides* L. e dalle garighe a *Erica multiflora* L. e *Rosmarinus officinalis* L.. Nei tratti meno acclivi sono presenti aspetti di macchia con *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach e *Chamaerops humilis* L. e praterie steppiche ad *Hyparrhenia hirta* Stapf e ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Dur. et Sch.. L'interesse maggiore di questo sito è dato da dense ed estese leccete presenti sui versanti e sul fondo delle cave e le formazioni arbustive dell'*Oleo-Ceratonion*, che ricoprono vaste superfici in maniera abbastanza continua. L'intera area ospita specie vegetali di notevole interesse geobotanico e conservazionistico, tra cui *Urtica rupestris* Guss., rarissimo endemismo degli Iblei orientali, e numerose specie di orchidee, tra cui la rarissima *Ophrys lacaitae* Lojac., entità a corotipo Centro-Mediterraneo, distribuita in maniera assai discontinua sul territorio regionale.

Bosco Pisano ITA090022

Il sito si estende per una superficie di circa 1.850,82 ettari nei territori comunali di Buccheri, Francofonte e Vizzini ed include un'area ricoperta da una coltre basaltica di origine terziaria a quote comprese tra 400 e 700 m. Essa ricade all'interno del territorio Ibleo ed è interessata da bioclima mesomediterraneo umido inferiore. Tale area custodisce l'unica stazione attualmente nota di *Zelkova sicula* Di Pasquale, Garfi & Quezél, paleoendemismo relitto della flora terziaria localizzato lungo un impluvio in località Piano Poma. La vegetazione naturale risulta alquanto degradata ed è rappresentata da aspetti frammentati dominati da *Quercus suber* L. o da *Quercus virgiliana* (Ten.) Ten., mentre meno frequenti sono i boschi a *Quercus ilex* L.. Diffuse sono le garighe a *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach e le praterie steppiche ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Dur. et Sch.. Notevole interesse riveste una particolare tipologia di habitat presente nel territorio, costituita da piccoli stagni temporanei che si formano nelle depressioni del substrato vulcanico, in cui si osservano aspetti di microvegetazione igrofila appartenenti agli *Isoëto-Nanojuncetea*, nei quali vegetano rare microfite igrofile di spiccato valore naturalistico, come *Callitriche brutia* Petagna, *Crassula vaillantii* (Willd.) Roth, *Isoetes durieui* Bory, *Isoetes velata* Braun, *Anagallis parviflora* Hoffm. & Link, etc.

Sotto il profilo floristico è da sottolineare che in questo sito si trova l'unica stazione attualmente nota di *Zelkova sicula*, raro relitto terziario localizzato in un piccolo impluvio dove forma una peculiare macchia mesofila.

Monte Lauro (SIC ITA090023)

Il SIC si localizza nei territori comunali di Buccheri, Buscemi, Giarratana e Vizzini estendendosi per una superficie di circa 1.589,65 ettari. Il sito coincide con l'area cacuminale dell'altopiano Ibleo che è rappresentato da Monte Lauro (986 m s.l.m.). Il substrato è essenzialmente costituito da litotipi basaltici risalenti alla fine del terziario, mentre dal punto di vista bioclimatico la zona ricade nella fascia a clima supramediterraneo umido inferiore. La vegetazione naturale è fortemente degradata ed è rappresentata prevalentemente da prati-pascoli mesofili dei *Molinio-Arrhenatheretea*. Frequenti sono sull'altopiano piccole pozze temporanee che ospitano una ricca e specializzata flora igrofila appartenente agli *Isoëto-Nanojuncetea*. Le formazioni boschive sono attualmente localizzate sui versanti più freschi e umidi, con substrati piuttosto rocciosi e sono rappresentati da boschi

mesofili a *Quercus virgiliana*, alla quale si accompagnano specie particolarmente significative e rare, come *Mespilus germanica*, *Doronicum orientale*, *Laurus nobilis*, ecc. Sui versanti più rocciosi e ben soleggiati si rinvencono garighe e praterie termofile.

Cozzo Ogliastri SIC ITA090024

Questo SIC si estende nel territorio comunale di Melilli per una superficie di circa 1.338,16 ettari. Il perimetro del sito include uno tra i più estesi sistemi di cavità carsiche di Sicilia. L'ambiente epigeo comprende due cave, il vallone Cugno di Rio, dove si trovano gli ingressi delle cavità del complesso Speleologico Villasmundo-S. Alfio e Vaso e il torrente Belluzza. La grotta carsica nota come Villasmundo-S. Alfio si sviluppa in substrati calcarei miocenici a quote comprese tra 100 e 400 m. I substrati calcarei sono ricoperti in alcune parti dell'area da coltri basaltiche terziarie. Sotto il profilo bioclimatico il territorio ricade all'interno delle fasce termomediterranea inferiore secca e termomediterraneo superiore subumido.

La vegetazione naturale si presenta intensamente degradata ed è costituita fondamentalmente da pascoli mesofili dei *Molinio-Arrhenatheretea*, in cui vegetano specie rare ed interessanti sotto il profilo geobotanico, quali *Lotus conimbricensis* Brot., *Oenanthe pimpinelloides* L., *Crepis bivoniana* Reichenb. ex Nyman, etc. Le formazioni forestali, rappresentate prevalentemente da boschi mesofili a *Quercus virgiliana* (Ten.) Ten., sono attualmente localizzate lungo i versanti più freschi ed umidi con substrati composti da una buona percentuale di roccia affiorante. I versanti più xerici ospitano invece garighe a *Coridothynus capitatus* (L.) Reichenb., in cui si rinvencono specie interessanti, quali *Helichrysum hyblaicum* Brullo, endemita ibleo, e *Silene sicula* Ucria, e praterie steppiche montane, caratterizzate da graminacee cespitose, quali *Helictotrichon convolutum* (Presl) Henrard, *Avenula cincinnata* (Ten.) Holub, *Brachypodium rupestre* (Host) R. & S., *Festuca rubra* L. e l'endemica sicula *Arrhenatherum nebrodense* Brullo, Minissale & Spampinato. Sull'altopiano sono frequenti piccoli stagni temporanei con aspetti di microvegetazione igrofila degli *Isoëto-Nanojuncetea*, in cui si osservano rare microfite igrofile di notevole pregio naturalistico, come *Callitriche brutia* Petagna, *Crassula vaillantii* (Willd.) Roth, *Isoetes durieui* Bory, *Isoetes velata* Braun, *Anagallis parviflora* Hoffm. & Link, etc.. Sotto l'aspetto fitogeografico è particolarmente interessante la presenza di *Ophrys laurensis* Geniez & Melki, endemismo ibleo esclusivo del territorio di Monte Lauro, localizzato nei pascoli e nelle formazioni erbacee presenti all'interno e presso i margini di estesi rimboschimenti di conifere realizzati nel secolo scorso.

Invaso di Lentini SIC ITA090025

Questo SIC si estende nel territorio comunale di Lentini per una superficie di circa 1.043,73 ettari. Il bacino idrografico del Biviere di Lentini occupa una vasta depressione naturale, convogliando le acque di impluvio delle zone circostanti. I fondali sono costituiti prevalentemente da sedimenti alluvionali, limi lacustri, argille azzurre e vulcaniti. Sotto il profilo climatico l'area è interessata da un clima termomediterraneo sub-umido con precipitazioni medie annue di circa 600 mm e temperature medie annue che si aggirano intorno ai 17 ° C. L'originaria aria lacustre un tempo collegata con il Fiume Simeto, da cui riceveva periodicamente le acque durante le piene invernali, fu bonificata negli anni 30 del secolo scorso, e le superfici furono adibite ad agrumeti. Le particolari condizioni microclimatiche che

caratterizzavano in passato la zona e favoriva le colture subirono una drastica alterazione con l'inaridimento del territorio circostante. Di recente è stato ripristinato l'invaso ma dell'originaria vegetazione palustre rimane ben poco. Si rinvengono infatti solo aspetti sommersi dei Potametea e cinture esterne a grosse elofite dei Phragmno-Magnocaricetea. Attualmente l'interesse di questa area è di tipo faunistico soprattutto per l'avifauna.

Gli aspetti più interessanti della vegetazione sono quelli acquatici, rappresentati dal *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton crispus*, *Cerathophyllum demersum*, ecc. Mentre la vegetazione igrofila palustre non riesce a svilupparsi in fasce, secondo il gradiente di umidità del suolo, a causa dei continui e repentini cambiamenti del livello dell'acqua.

Si tratta di un invaso artificiale che ha ricreato l'antico e preesistente corpo idrico del Biviere di Lentini. Il letto del Biviere è costituito da sedimenti alluvionali e limi lacustri, argille azzurre e vulcaniti. In una fase iniziale di riempimento dell'invaso si è verificata un'eccezionale concentrazione di uccelli; sono state registrate prime nidificazioni di specie acquatiche rare in buona parte del territorio nazionale (CIACCIO in LO VALVO et alii, 1993). La progressiva immissione di ulteriori acque ha comportato una notevole riduzione delle sponde naturali, dei canneti e dei tifeti.

Fondali di Brucoli-Agnone (SIC ITA090026)

Questo SIC si estende nel territorio comunale di Augusta per una superficie di circa 1.365,18 ettari. I fondali della area in oggetto sono prevalentemente sabbiosi, a tratti fangosi. La baia di Brucoli è l'area più interessante per la presenza di un'ampia prateria a *Posidonia oceanica* densa e ben strutturata. Questa a circa un centinaio di metri dalla linea di costa risale fino alla superficie creando un "récif barrière" che delimita un'area lagunare colonizzata da *Cymodocea nodosa*. La baia mostra, pertanto, la tipica successione spaziale a fanerogame marine, piuttosto rara per le coste siciliane.

In aree limitrofe la prateria a *Posidonia* diventa discontinua e su piccoli massi rocciosi si insedia una scarsa copertura algale costituita prevalentemente da *Cystoseira spinosa* v. *tenuior*, *Padina pavonica* e *Stypocaulon scoparium* (Serio & Pizzuto 1999). In questa zona si insedia *Caulerpa racemosa*, specie alloctona, che forma prati a stretto contatto con la *Posidonia oceanica* senza che si verifichino significative interazioni tra le due specie (Serio & Pizzuto 1999). La zona esterna alla baia, in direzione di Agnone, non presenta significativi valori di copertura di popolamenti bentonici. La baia di Brucoli è un'area di particolare interesse ambientale, non solo per l'ampia presenza di *Posidonia oceanica*, ma anche per la tipica successione a fanerogame, piuttosto rara nei nostri mari.

Fondali di Vendicari SIC ITA090027

Questo SIC si estende nel territorio comunale di Noto per una superficie di circa 2.020,18 ettari. L'area è caratterizzata da fondali rocciosi di natura calcarea che da dalla superficie fino a 10 metri di profondità digradano molto lentamente favorendo nelle zone poco esposte l'accumulo di sabbie organogene. Al di sotto dei 10 metri il fondale è prevalentemente sabbioso. La vegetazione marina bentonica è quindi caratterizzata prevalentemente da *Posidonia oceanica* che forma estese praterie anche sui substrati duri poco profondi e ricoperti da sedimenti (Di martino & Blundo, 1999).

Sui fondali tipicamente rocciosi e moderatamente esposti, in cui non viene favorito l'accumulo di materiale detritico, la vegetazione è caratterizzata da popolamenti fotofili a *Cystoseira* sp.pl. nella frangia infralitorale e nei primi metri dell'infralitorale mentre più in profondità predominano le facies a Dictyotaceae e Sphacelariaceae (Blundo et al., 1999). Inoltre, è da segnalare la presenza di specie aliene come *Caulerpa racemosa* e *Womersleyella setacea* che negli ultimi anni si sono ampiamente diffuse anche in quest'area non alterando tuttavia gli equilibri ambientali.

Fondali dell'isola di Capo Passero (SIC ITA090028)

Questo SIC si estende nel territorio comunale di Porto Palo di Capo Passero per una superficie di circa 1.220,88 ettari. L'Isola di Capo Passero, posta a poche centinaia di metri dalla costa nell'estrema propagine sud orientale della Sicilia, insieme alla vicina Isola delle Correnti rappresenta un spartiacque tra due mari: lo Ionio e la Stretto di Sicilia. Questa sua particolare collocazione rende tale sito di grande interesse biologico e naturalistico. L'andamento delle linee batimetriche segue fedelmente ed in maniera uniforme, la linea di costa. Le coste dell'Isola di Capo Passero, costituite prevalentemente da rocce calcaree, sono ricchissime di piccole e grandi fessurazioni della roccia che in alcuni punti hanno dato vita a caverne sottomarine, anche di discreta ampiezza. Questa varietà di morfologie della linea di costa ha favorito il notevole diversificarsi degli habitat disponibili per gli organismi animali e vegetali.

La vegetazione del fondo roccioso è dominata dai popolamenti a *Cystoseira* in particolare quello a *Cystoseira amentacea* v. *stricta* e a *Cystoseira brachycarpa*. Sui substrati mobili costituiti da sabbia mista a fango troviamo *Cymodocea nodosa*, che negli ultimi anni è stata parzialmente sostituita dalla specie alloctona *Caulerpa racemosa*. Le grandi distese sabbiose che caratterizzano i fondali del lato orientale dell'isola, sono colonizzati *Posidonia oceanica* che forma vaste praterie ancora in buono stato di salute.

Pantani della Sicilia sudorientale, Morghella di Marzamemi, di Punta Pilieri e Vendicari (ZPS ITA090029)

Questo SIC si estende nel territorio comunale di Noto, Ispica, Pachino, Porto Palo di Capo Passero per una superficie di circa 3.432,31 ettari.

Interessante fascia costiera caratterizzata da un'alternarsi di cordoni dunali e affioramenti rocciosi, rappresentati da calcari miocenici, calcareniti e marne. Nella porzione retrodunale si rinvengono depressioni palustri salmastre, soggette a periodiche sommersioni da parte di acque meteoriche mescolate a quelle marine, che vi arrivano per infiltrazione attraverso il cordone sabbioso o durante le mareggiate. Questi habitat costieri sono interessati da aspetti di vegetazione psammofila, sia annuale (*Cakiletea maritima*e e *Malcolmetalia*) che perenne (*Ammophiletea*), da vegetazione rupicola alofila dei *Crithmo-Limonietae*, da aspetti di macchia dell'Oleo-Ceratonion, dalle garighe dei *Cisto-Micromerietea*, da formazioni arbustive a *Juniperus macrocarpa*, da vegetazione palustre perenne dei *Sarcocornietea fruticosae* e annuale dei *Thero-Salicornietea* e *Saginetea maritima*e, da aspetti ad elofite degli *Juncetea maritimi* e *Phragmito-Magnocaricetea*. Frequenti sono pure le praterie steppiche dei *Lygeo-Stipetea* e praticelli effimeri dei *Trachynetalia distachyae*. Di particolare rilievo sono le estese depressioni palustri

dove oltre ad una vegetazione alofila molto specializzata si rifugia una interessante avifauna staziale e migratoria. Nelle parti centrali delle paludi durante il periodo in cui sono sommerse si rinviene una densa vegetazione a idrofite in cui dominano alghe come *Lamprothamnium papulosum* e fanerogame appartenenti ai generi *Ruppia*, *Potamogeton* e *Althenia*. Il bioclimate della fascia costiera della Sicilia sudorientale rientra nel termomediterraneo secco o sub umido con temperature medie annue superiori a 18°C e precipitazioni medie annue comprese tra 400 e 500 mm.

In aggiunta alle aree SIC e ZPS, vengono inserite per l'area in esame, tre biotopi di grande interesse ambientale che verranno di seguito descritti e che sono il biotopo "Buscemi", il biotopo "Case S. Andrea" e il biotopo Pinete di Monte Renna. LE descrizioni sono tratte dallo studio effettuato dal Dipartimento di Botanica dell'Università di Catania, nell'ambito della relazione del Piano Territoriale Paesistico della Provincia di Siracusa.

Buscemi

Il biotopo in questione è situato in prossimità dell'abitato di Buscemi, immediatamente a sud del paese. La peculiarità di questo biotopo risiede nella presenza di una stazione molto estesa di *Laurus nobilis*, situata sul versante settentrionale di una piccola vallata sul fondo della quale scorre un corso d'acqua a regime stagionale che, dopo un breve percorso, si versa direttamente nel fiume Anapo. Il substrato geologico è costituito da calvari marnosi miocenici mentre, dal punto di vista bioclimatico, l'area ricade nella fascia mesomediterranea subumida. La quota si aggira intorno ai 600-700 m s.l.m. Si tratta di un popolamento denso e ben omogeneo, con esemplari di alloro che raggiungono i 10 metri di altezza ed oltre. All'alloro si mescolano altre essenze arboree, come *Quercus virgiliana*, *Q. amplifolia* e *Ulmus minor*. La formazione in questione, riferibile al Lauro-Quercetum virgilianae, prende contatto, laddove il suolo diviene più profondo ed il versante meno acclive, con querceti mesofili a *Quercus virgiliana*. I querceti si presentano piuttosto degradati, soprattutto a causa dell'intensa azione del pascolo. Notevole estensione hanno, nelle aree circostanti, gli incolti sfruttati a pascolo e gli oliveti.

Si tratta di un'area di grande interesse naturalistico, legato fondamentalmente alla presenza di formazioni relitte a *Laurus nobilis*. Di rilievo è anche, la presenza di formazioni boschive mesofile a *Quercus virgiliana*, sebbene si presentino piuttosto degradate.

Case S. Andrea

Il biotopo "Case S. Andrea" ricade in territorio di Buccheri, a una quota di circa 500 m s.l.m. Il substrato è costituito da calcari e calcari marnosi miocenici; dal punto di vista bioclimatico, l'area ricade nella fascia mesomediterranea subumida. Si tratta di un'area caratterizzata prevalentemente da querceti mesofili a *Quercus virgiliana* (la vegetazione potenziale è riferibile al Mespilo-Quercetum virgilianae) e da oliveti e da aree incolte sfruttate a pascolo, e solcata da una forra di natura carsica, denominata Valle Cupa, la quale rientra nel bacino del fiume S. Leonardo. I versanti di questa profonda vallata sono rivestiti prevalentemente da praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus*, mentre il fondovalle è occupato da formazioni forestali igrofile a *Salix alba*, *Salix pedicellata* e *Populus nigra*.

La peculiarità di questo biotopo risiede nella presenza, in corrispondenza del tratto iniziale di valle Cupa, di un folto popolamento a *Laurus nobilis*, che costituisce uno strato arboreo fitto ed omogeneo ai fianchi dell'impluvio. Di notevole importanza, nel sottobosco del laureto e sui versanti più scoscesi della forra, è la presenza di *Phyllitis scolopendrium*, *Urtica rupestris* e *Aristolochia sempervirens*, anch'esse specie molto antiche e che sono sopravvissute rifugiandosi in ambienti particolarmente freschi e impervi. Si tratta di un'area di grande interesse naturalistico, per la presenza di formazioni relitte a *Laurus nobilis*. Di notevole importanza, è anche la presenza di estese formazioni boschive mesofile a *Quercus virgiliana*.

Pinete di Monte Renna

Il sito, ricadente nella valle del fiume Tellaro si caratterizza per gli estesi affioramenti di calcari marnosi. Il bioclimate rientra nel termomediterraneo ad ombrotipo secco o subumido. Di particolare rilievo in quest'area sono le pinete autoctone a pino d'Aleppo che rappresentano un edafoclimax legato ai substrati marnosi. Il sottobosco di queste pinete si caratterizza per la presenza di specie tipiche della gariga quali *Coridothymus capitatus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Rosmarinum officinalis*, *Cistus* sp. pl. *Fumana* sp. pl. Il diradarsi della pineta in seguito ad eventi quali l'incendio o il taglio determina l'affermarsi della vegetazione di gariga. Il sito è molto rappresentativo delle pinete autoctone dalla Sicilia sud-orientale.

2.7.1 Criticità e dinamiche

La pressione antropica, l'abusivismo edilizio, l'apertura di cave, di nuove strade, di lottizzazioni, discariche abusive, rappresentano i fattori di criticità più importanti del comprensorio siracusano.

Durante il periodo estivo frequenti incendi, spesso dolosi, costituiscono uno dei pericoli più significativi per gran parte del patrimonio naturale esistente, soprattutto per la flora endemica che costituisce una delle più importanti valenze naturalistiche della provincia.

Ampi settori del territorio dopo gli incendi rimangono impoveriti e perdono le caratteristiche tipiche dell'originaria copertura vegetale, nel contempo si ha la distruzione delle specie rare o endemiche che costituisce una perdita spesso irreversibile.

Anche gli insediamenti antropici, di tipo industriale e commerciale, contribuiscono a trasformare ampi settori del territorio, e non ultimi anche i campi fotovoltaici che per la loro realizzazione prevedono la pesante trasformazione di ambienti naturali e perdita di suoli agrari.

Si rende necessario quindi, un controllo attento del territorio e soprattutto in fase previsionale di progettazione si rende necessario porre una particolare attenzione verso il territorio e verso le emergenze faunistiche, botaniche e vegetazionali che in esso sono dislocate. Particolare cura, deve essere posta dagli enti preposti al controllo del territorio e dagli enti che si occupano della progettazione delle opere infrastrutturali e di sviluppo, sia nelle aree terrestri, sia sui fondali adiacenti alla costa che sono frequentemente colonizzati dai posidonieti. Questi ultimi, rappresentano una difesa dall'erosione costiera e un biotopo di grande interesse per la sua biodiversità, ma purtroppo sono i primi ad essere distrutti quando si realizzano opere portuali, moli, ecc.

2.8 Paesaggio e beni culturali antropici

Il territorio della Provincia di Siracusa è il lembo più meridionale del territorio nazionale italiano, raggiungendo una latitudine che, nella porzione più a Sud, scende al di sotto di quella di Tunisi (all'Isola delle Correnti di Portopalo di Capo Passero è di 36°38'N).

Occupava la porzione sud-orientale dell'Isola ed è esteso per circa 211.000 Ha (2.108 Km²) allungandosi per circa 86 Km dalla provincia di Catania a Nord fino al Mar d'Africa a Sud, con un'estensione in larghezza che varia dai circa 27 Km, nella parte settentrionale, ai circa 42 Km della vasta area mediana, fra Francofonte e Monte Lauro, ad Ovest, e i capi di S. Croce, estremo sud di Monte Tauro, e S. Panagia, sulla balza di Siracusa, che delimitano la baia di Augusta sul mare Ionio, ad Est. Nella porzione meridionale, in Comune di Noto, a Sud di Rosolini, fino alle propaggini meridionali dei comuni di Pachino e Portopalo il territorio si restringe fino a superare di poco la larghezza di 10 Km.

Una descrizione più dettagliata può essere resa procedendo da Nord verso Sud, a partire dal confine con la provincia di Catania, e muovendosi nella parte interna del territorio provinciale, rilevando come il territorio sia caratterizzato da quadri ambientali precisi cui corrispondono peculiari usi del suolo e differenti caratteri insediativi.

2.8.1 Il sistema lentinese

Il sistema lentinese è costituito dai territori che si elevano dall'estremo lembo meridionale della piana di Catania verso i primi contrafforti del tavolato ibleo.

Esso comprende: un breve tratto dell'alveo e del bacino del fiume Gornalunga, quasi interamente impegnato dalla Base Nato di Sigonella, parte dei bacini idrografici del Simeto e del fiume San Leonardo con i suoi affluenti, tra i quali il Margi e il Risicone, la depressione del Biviere di Lentini con gli interventi della bonifica e le opere del bacino artificiale.

Procedendo verso Sud si incontrano i primi rilievi, dalla complessa struttura geologica, sui quali sono situati i due centri urbani principali. Questi ultimi comprendono la conurbazione Lentini-Carlentini, e il centro di Francofonte a Ovest.

L'agricoltura è caratterizzata dalla prevalenza delle colture agrumicole alternate a seminativi.

"Seminativi e agrumeti della piana del Gornalunga" (PL 01)

Comprende il sistema agricolo della piana di Catania a nord di Lentini caratterizzati da seminativi e agrumeti, Le aree agricole tra il fiume Gornalunga e il torrente Benante. Si rileva la presenza di una importante infrastruttura militare quale l'Aeroporto militare di Sigonella.

"Propagaggini Meridionali della Piana di Catania" (PL02)

Paesaggio fluviale (Vallone Benante, Fiumefreddo ed omonima area archeologica). Paesaggio delle aree naturali e agrumicole Monti Serravalle, Castellana, Palazzelli e manufatti storici rurali, aree archeologiche comprese (Cucco e S.Giorgio) Aree archeologiche di Monte Casale di S. Basilio-Castellana.

“Colline di Primosole e Piana di Agnone” (PL03)

Comprende il Paesaggio agrumicolo della pianura costiera, le Aree archeologiche (Piana della Catena, Valsavoia, Case S. Ilario, Basilica del Murgo), Paesaggio della pianura costiera solcata dal Fiume San Leonardo e dal Rio d'Agnone e paesaggio collinare Caltagirone-Primosole, Insediamenti preistorici di Valsavoia e aree contermini.

“Agrumeti di Lentini, Carlentini e Francoforte” (PL04)

Includono i centri e nuclei storici, paesaggi urbani di pregio: Carlentini e Francoforte. Ed il centro storico di Lentini nonché l'area archeologica dell'antica città greca di Lentini.

2.8.2 Il sistema montano

Il sistema montano della Provincia ha inizio nella porzione più interna territorio del comune di Carlentini che si eleva, nella sua parte meridionale, in un sistema montuoso, ove spicca la cima di monte Pancali e che prosegue con i monti Carruba e Cozzo S. Giorgio. Questi rilievi annunciano la formazione dei Monti Climiti che, a loro volta, costituiscono il lembo settentrionale del tavolato ibleo.

È qui presente una forte urbanizzazione dispersa, che si insedia laddove le condizioni orografiche lo rendono possibile.

Più a Sud, e sempre proseguendo all'interno, si eleva il tavolato degli Iblei, geologicamente costituito da alternanze di strati calcarenitici di colore bianco giallastro o grigio, con evidente giacitura delle bancate prevalentemente sub orizzontale o leggermente inclinata verso Sud-Est.

Scarsamente antropizzato, si presenta in prevalenza come paesaggio agricolo segnato dai muretti a secco che delimitano porzioni di terreno incolto lasciato a pascolo e solcato dalle numerose ed irregolari incisioni vallive ricoperte da vegetazione spontanea (tra queste emergono per dimensioni ed importanza la Cava Grande del Cassibile e il sistema delle Cave di Manghisi).

Gli insediamenti si concentrano in alcuni lobi meridionali del tavolato (S. Corrado Fuori Le Mura) e soprattutto nei centri urbani di Palazzolo Acreide, di Canicattini Bagni e, ai margini, di quello Sortino. Proprio nei dintorni di Palazzolo (e oltre a quelle che possiamo considerare le consuete propaggini periferiche del centro), lungo le strade che vanno in direzione Sud, sta crescendo un particolare ed inedito sistema insediativo extraurbano: una grande ragnatela formata da un'edificazione rada, allineata lungo la rete stradale che lascia liberi i grandi spazi agricoli all'interno della stessa maglia infrastrutturale. Attorno agli altri due centri si stanno sviluppando fenomeni di dispersione che appaiono al momento meno strutturati rispetto a quelli che interessano Palazzolo.

Più puntualmente, rilevante importanza hanno il sistema insediativo di Palazzolo Acreide (area archeologica, centro medievale e centro barocco), l'area archeologica di Noto Antica e il centro storico di Canicattini Bagni. Tra i valori ambientali, invece, va richiamata la presenza delle numerose incisioni vallive, tra le quali la riserva della Cava Grande del Cassibile, i tre biotopi Cave Stura, Contessa e Giorgia, Grotta Monello e Corso del fiume Cavadonna e il sistema ambientale di Manghisi.

Il corso del fiume Anapo si apre a Sud dei Climiti in una piana di natura alluvionale, intensamente coltivata ad agrumeti, oliveti e colture orticole (anche in serra). A questo intenso uso agricolo è legata anche una rilevante presenza di

insediamenti sparsi (masserie, casolari ed altri edifici rurali) connessi da una minuta rete di strade e trazzere. Al centro di questo ampio territorio, prevalentemente rurale, si collocano Floridia e Solarino, gli unici elementi urbani di questo sistema territoriale.

Il paesaggio è dominato, oltre che dall'alveo del fiume Anapo (con la sua vegetazione ripariale) anche dalle balze rocciose che delimitano l'ambito verso Ovest (tavolato Ibleo) e verso Nord (Monti Climiti) imponendosi anche quali elementi determinanti del panorama.

"Alti Iblei" (PL 05)

Questo ambito costituisce la cintura settentrionale dei Monti Iblei e abbraccia da est ad ovest tutto il Tavolato centrale, ed è costituito da roccia di natura vulcanica prevalentemente di origine marina, prodotta da un complesso vulcanico non più attivo da migliaia di anni.

Di esso fa parte Monte Lauro, cima più alta degli Iblei.

Numerosi sono gli insediamenti compatti che si articolano nelle sommità delle numerose incisioni vallive generando un paesaggio montuoso di notevole fascino. Proprio per questa natura orografica complessa, i centri urbani (Buscemi, Buccheri, Cassaro, Ferla) non hanno subito una rilevante espansione, rimanendo incernierati nel loro nucleo originario. Nella parte centrale dell'ambito, in prossimità del centro urbano di Sortino, si stanno verificando fenomeni di dispersione soprattutto verso est, legati all'espansione della città. Altri fenomeni insediativi, di carattere puntiforme, si distribuiscono in maniera casuale in tutto l'ambito e sono legati alle rade attività agricole.

Il suolo è prevalentemente coperto da aree boscate e parzialmente boscate, da conifere e latifoglie miste, mentre le principali attività rurali sono legate al pascolo.

I valori sono ovviamente legati alla presenza degli insediamenti storici di Buscemi, Buccheri, Cassaro, Ferla, che presentano un proprio ed intrinseco valore storico ma costituiscono anche un sistema paesaggistico di straordinaria rarità. Numerosi sono altresì i valori legati alla naturalità dell'ambito, al carattere "selvaggio" del paesaggio montano e alla presenza di alcune aree di eccezionale valore storico-ambientale, come il fiume Anapo e la riserva di Pantalica, i biotopi di Monte Lauro, Bosco Pisano, Casa Sant'Andrea e Cozzo Ogliastrì.

I rischi sono legati ai processi di espansione della città di Solarino e più in generale alle sue dinamiche urbane, che tendono ad occupare terreni e paesaggi d'indubbio valore paesaggistico. Inoltre, l'inserimento di attività non coerenti con le specifiche qualità di questo paesaggio, tutto sommato integro nei suoi aspetti più naturali, potrebbero comprometterne le generali qualità ambientali.

Tab. 2.8.1 Principali emergenze paesaggistiche degli "Alti Iblei"

Anello dei Marcati (sentiero natura)
Percorso da Pedagaggi a Buccheri
Percorso Ferla/Sortino attraverso la necropoli di Pantalica
Percorso da Ferla a Buccheri via costa della Casa
Percorso da Buscemi a Buccheri – Anello di Monte Contessa
Strada panoramica ss 124
Percorso Da Buscemi a ferla
Ex linea ferrata SAFS Siracusa-Vizzini-Ragusa - Altri minori
Cava Belluzza e cozzo Ogliastri
Bosco Pisano, Torrente terrenove e aree archeologiche connesse
Torrente Spillone e Casa Sant'Andrea
Alta valle dell'Anapo e Pantalica
Monte Lauro
Monte Lauro e sorgenti dell'Anapo
Sito di Akrai e aree limitrofe
Valle dell'Anapo
Area archeologica di Erbeso – Monte Casale
Aree e cave con funzione di connessione paesaggistica ed ecologica
Area a vincolo 1497 presso Cava Tuppolungo
Rio d'Agnone, rio La Grotta e "cave" minori
Vallone S. Calogero
Rio Carlentini
Affluenti del fiume S. Leonardo sud est di Carlentini
Torrente Porcheria e aree limitrofe
Rio San Fratello e area Archeologica
Spartiacque tra bacini del Mulinello e S. Leonardo
Aree contermini al Fiume Mulinello
Fiumi Mulinello, Nisarca, Marcellino, Belluzza e aree contermini
Affluenti S. Leonardo in C.da Passaneto
Vallone Li Margi
Affluenti del fiume Cantera in c.da Malaterra
Affluenti del fiume S. Leonardo In C.de Pirazza e Costa Lunga
"Cave" attorno al C. S di Sortino
Affluenti sinistri dell'Anapo
Rio Costa Giardini
Fiume Favarotta
Aree agricole tra l'Anapo e il Nocilla
Centro storico di Sortino
Centro storico di Buccheri
Centro storico di Ferla
Centro storico di Cassaro
Centro storico di Buscemi
Nucleo storico di Pedagaggi

“Monti Climiti” (PL 08)

I Monti Climiti costituiscono il lembo settentrionale del tavolato ibleo e rappresentano l'elemento cerniera di altri ambiti locali che li circondano: ad est la balza di Agnone e la pianura costiera megarese, a nord gli Alti Iblei e a sud il Tavolato degli Iblei, lo circondano definendo un preciso sistema montuoso.

Proprio per le sue caratteristiche geomorfologiche l'ambito non si presta a particolari coltivazioni: gran parte dell'area è costituita da terreni seminativi asciutti e suoli arborati incolti rocciosi, poche e sparse sono le colture orticole. Nella parte centrale di questo ambito è presente però una forte urbanizzazione dispersa, che si insedia laddove le condizioni orografiche lo rendono possibile, mentre la parte sud è sede del bacino settentrionale della centrale per la produzione di energia elettrica.

I valori paesaggistici e naturali sono legati alle eccezionali condizioni morfologiche dell'ambiente, alle incisioni vallive che lo distinguono dal tavolato e dagli alti Iblei. Il suo carattere di “ambito cerniera” e la presenza di condizioni ambientali inalterate costituiscono un carattere di forte identità e per questo assolutamente da tutelare.

I rischi sono legati alle alterazioni di queste qualità ambientali e alla necessità di preservarle controllando in maniera sistematica gli insediamenti antropici, soprattutto quelli di natura industriale.

Tab. 2.8.2 - Principali emergenze paesaggistiche “Monti Climiti”

Anello dei monti limiti (percorso natura)
Tratto della sp 30
Altopiano dei Climiti
Valloni” Gebbiazza, Fontane e Manderazzi ed aree archeologiche connesse in prossimità di Melilli
Aree e cave con funzione di connessione paesaggistica ed ecologica
Cava Peritello, Cava dell'acqua e aree limitrofe
Vallone delle Fontane
Cava Peritello
Centri e nuclei storici, paesaggi urbani di pregio
Centro storico di Melilli

2.8.3 Il sistema megarese e la conurbazione siracusana

Quello che può essere definito il sistema megarese inizia con la porzione orientale del territorio provinciale, a ridosso del confine Nord con la provincia di Catania, a Sud-Est del comune di Carlentini, è confinata dalla frastagliata costa ionica con la presenza caratterizzante del monte Tauro e degli altri rilievi costieri che, concludendosi con la balza di Agnone, costituiscono anche il limite settentrionale della conurbazione siracusana. Prevalgono qui sia terreni coltivati (soprattutto ad agrumi e colture orticole) che aree incolte o dedicate al pascolo, oltre ad aree ricoperte da macchia mediterranea (soprattutto lungo i rilievi costieri).

Proprio le sue alte qualità paesaggistico ambientali (balze, scogliere, cale, spiagge) sono all'origine del processo di urbanizzazione che, appoggiato su un sistema di strade a pettine che si dipartono dalla strada statale 114, ha investito l'area nei decenni recenti, soprattutto sotto forma di case sparse e piccole lottizzazioni e con la presenza però anche di alcuni interventi maggiori, come il villaggio turistico di Brucoli.

Nel complesso si tratta di un ambiente ad elevato valore paesaggistico, nel quale si rende necessario un controllo dei processi di dispersione insediativa e la riqualificazione del rapporto con il mare e l'ambiente naturale, beni comuni primari attualmente soggetti a processi di privatizzazione attraverso la costituzione di enclave ed accessi esclusivi. La realizzazione della nuova autostrada, togliendo una rilevante quantità di traffico (soprattutto mezzi pesanti) dalla statale 114, potrebbe permettere anche di immaginare un processo di riqualificazione della statale in forma di "strada parco", riqualificata nella sua sezione e dotata ad esempio di aree di sosta/belvedere tali da permettere, ad esempio, (cosa assolutamente impossibile oggi) di ammirare dalla balza di Agnone il paesaggio che si apre sulla piana di Catania fin verso il profilo dell'Etna.

Procedendo verso Sud, si incontra un vasto piano acclive verso il mare, quasi abbracciato su due lati da una sequenza di alture che vanno dalle balze su cui sorge Siracusa a Sud, alla netta barriera dei monti Climiti ad Ovest e delimitato, a settentrione dall'alveo del fiume Mulinello.

La barriera dei monti Climiti rappresenta il principale elemento di caratterizzazione del sistema non solo per la sua imponenza morfologica ma anche per la presenza di una consistente copertura vegetale, in particolare lungo le incisioni che ne caratterizzano il margine. La netta e riconoscibile struttura fisico geografica è completata dalla sequenza di "cave", incisioni relativamente piccole, soprattutto se confrontate con le altre più spettacolari che scendono dall'altipiano degli Iblei. Tuttavia, queste valli fluviali costituiscono una rilevante caratteristica paesaggistica per il ritmo con il quale appaiono a chi percorre la statale 114. Alcune volte si presentano come canali che portano quasi fino al mare la ricca vegetazione spontanea della balza dei Climiti; altre invece appaiono come piccoli "giardini" di agrumi incassati al di sotto di un più arido paesaggio incolto o adibito a pascolo.

La presenza umana in questo territorio ha origini remote, come testimonia la ricchezza di beni archeologici e architettonici che oggi convivono con le trasformazioni dovute alla recente storia degli insediamenti industriali, contribuendo in tal modo alla formazione di un paesaggio unico e straordinario, segnato da complesse contraddizioni, ma ancora ricco di valenze da preservare e valorizzare. Il territorio è qui segnato da una forte antropizzazione. Infatti, oltre ai due agglomerati urbani di Belvedere e di Priolo Gargallo, vi è insediato un imponente sistema industriale che si sviluppa lungo un importante sistema infrastrutturale longitudinale, che comprende oltre a strade, autostrade e ferrovia anche elettrodotti, acquedotti industriali, gasdotti e oleodotti. Tale sistema è il risultato di un rilevante processo di trasformazione che ha subito una notevole evoluzione soprattutto nel corso della seconda metà del Novecento. Esso comprende, oltre agli insediamenti militari e portuali attorno ad Augusta, i grandi complessi industriali tra Augusta, Melilli e Priolo Gargallo e le infrastrutture ad essi connesse (pontili, depositi di combustibili fossili e di altri prodotti chimici, impianti di trattamento delle acque ecc.), un insieme rilevante di attività estrattive e, infine, i nuovi insediamenti per attività artigianali, commerciali e ricreative, realizzati più recentemente nell'enclave amministrativa del comune di Melilli compresa tra Belvedere, Città Giardino e Targia a Nord dell'espansione recente della città di Siracusa.

Queste trasformazioni sono state e continuano ad essere talmente rilevanti da avere modificato profondamente i caratteri originali, dando luogo ad una sorta di specifico ed inedito paesaggio, costituito da un imponente insieme di depositi e

cisterne, capannoni e strutture metalliche, camini e ciminiera, la cui visione, soprattutto notturna, costituisce un insieme unico non privo di una certa suggestione.

Tra gli elementi da tutelare, oltre alle aree palustri e costiere rimaste libere ed alle importanti aree archeologiche, particolare attenzione dovrà essere posta alle incisioni fluviali, le "cave", garantendone una corretta utilizzazione e la continuità ambientale, evitando processi di urbanizzazione (come quelli avvenuti ed in itinere nella zona dei centri commerciali a Nord di Siracusa) che non si confrontano correttamente con questa caratteristica topografico/paesaggistica ed anzi sembrano semplicemente negarla, interrompendone bruscamente il percorso verso il mare.

Da qui si eleva la balza urbanizzata della città di Siracusa e della sua articolata area urbana, che si appoggia su due differenti sistemi geomorfologici: a Nord uno dei promontori costieri facenti parte del tavolato ibleo, a Sud invece la pianura alluvionale con fondo palustre riferibile al sistema dell'Anapo. Tra queste due aree urbane emerge ancora forte il segno della balza che va da Belvedere fino ad Acradina, attraverso la Neapolis.

Oltre alle aree urbanizzate e al "solco" della balza, rilevante è la presenza di terreni incolti rocciosi a nord della città (il paesaggio costiero di Targia e Mazzarrona) e di lembi di terreni alluvionali (Pantanelli) verso Sud, interessati anch'essi da un progressivo insediamento di attività industriali e/o commerciali.

Le lunghe dinamiche dei diversi cicli di civilizzazione che hanno prodotto gli straordinari insediamenti storici di Siracusa (Ortigia, le latomie e le aree archeologiche, il quartiere umbertino, ecc.) e l'eccezionale qualità naturalistico-ambientale di questi luoghi sono evidenti nella diversa articolazione della costa: dalla foce del fiume Ciane al paesaggio del porto

Grande, fino alla rocciosa costa settentrionale che si conclude con il pontile di Targia.

L'espansione della città di Siracusa e, più in generale, le complesse dinamiche urbane tendono ad occupare terreni e paesaggi d'indubbio valore (come le aree a Sud di Belvedere o l'area dei Pantanelli) obbligando ad urgenti misure di pianificazione per il controllo ed il riordino dell'intero sistema territoriale.

"Balza di Agnone, monte Tauro ed entroterra megarese" (PL 06)

Definito dal punto di vista geomorfologico dalla chiara presenza del sistema del monte Tauro e dagli altri rilievi costieri che, concludendosi con la balza di Agnone costituiscono anche il limite settentrionale del territorio siracusano, in questo ambito sono presenti sia terreni coltivati (soprattutto ad agrumi e colture orticole) sia aree incolte o dedicate al pascolo, sia (ovviamente soprattutto lungo i rilievi costieri) aree ricoperte da macchia mediterranea.

Proprio le sue alte qualità paesaggistico ambientali (balze, scogliere, cale, spiagge) sono all'origine del processo di urbanizzazione che, appoggiato su un sistema di strade a pettine che si dipartono dalla statale 114, ha investito l'area nei decenni recenti, soprattutto sotto forma di case sparse e piccole lottizzazioni e con la presenza però anche di alcuni interventi maggiori, come il villaggio turistico a Brucoli.

Nel complesso si tratta di un ambiente ad elevato valore paesaggistico, nel quale si rende necessario un controllo dei processi di dispersione insediativa e la riqualificazione del rapporto con il mare e l'ambiente naturale, beni comuni primari attualmente soggetti a processi di privatizzazione attraverso la costituzione di enclave ed accessi esclusivi. La realizzazione della nuova autostrada, togliendo una

rilevante quantità di traffico (soprattutto mezzi pesanti) dalla statale 114, potrebbe permettere anche di immaginare un processo di riqualificazione della statale in forma di "strada parco", riqualificata nella sua sezione e dotata ad esempio di aree di sosta/belvedere tali da permettere, ad esempio, (cosa assolutamente impossibile oggi) di ammirare dalla balza di Agnone il paesaggio che si apre sulla piana di Catania fin verso il profilo dell'Etna.

Tab. 2.8.3 - Principali emergenze "Balza di Agnone, Monte Tauro ed entroterra megarese"

Tratto panoramico lungo la sp 3
Circuito lungo il porto di Augusta
Litorali, pantani, saline a grandi aree archeologiche costiere
Costa rocciosa sulla baia di Agnone
Costa rocciosa presso punta Castelluccio
Costa di Brucoli e Campolato
Costa rocciosa di Monte Tauro
Saline orientali di Augusta
Saline orientali, porto Megarese, forti Vittoria e Garcia
Aree e cave con funzione di connessione paesaggistica ed ecologica
Rio d'Agnone, rio La Grotta e "cave" minori
Vallone S. Calogero
Area di connessione ecologica Frandanisi
Torrente Porcheria
Balza rocciosa in contrada Quaranta Migliora
Rio S.Fratello
Centri e nuclei storici, paesaggi urbani di pregio
Nucleo storico di Brucoli
Centro storico di Augusta

"Pianura costiera megarese e aree industriali" (PL 07)

Questo paesaggio locale si presenta come un vasto piano inclinato verso il mare, quasi abbracciato su due lati da una sequenza di alture che vanno dalle balze su cui sorge Siracusa a sud, alla netta muraglia dei monti Climiti ad ovest e delimitato, a settentrione dall'alveo del fiume Mulinello.

La barriera dei monti Climiti rappresenta il principale elemento di caratterizzazione dell'ambito non solo per la sua imponente morfologia ma anche per la presenza di una consistente copertura vegetale, in particolare lungo le incisioni che ne caratterizzano il margine. La netta e riconoscibile struttura fisico geografica dell'ambiente locale è completata dalla sequenza di "cave", incisioni relativamente piccole, soprattutto se confrontate con le altre più spettacolari e famose che scendono dall'altipiano degli Iblei. Tuttavia, queste valli fluviali costituiscono una rilevante caratteristica paesaggistica per il ritmo con il quale appaiono a chi percorre la statale 114 e per il fatto di presentarsi alcune volte come canali che portano quasi fino al mare la ricca vegetazione spontanea della balza dei Climiti; altre invece appaiono come piccoli "giardini" di agrumi incassati al di sotto di un più arido paesaggio incolto o adibito a pascolo.

La presenza umana in questo territorio ha origini remote, come testimonia la ricchezza di beni archeologici e architettonici che oggi convivono con le trasformazioni dovute alla recente storia degli insediamenti industriali, contribuendo

in tal modo alla formazione di un paesaggio unico e straordinario, segnato da complesse contraddizioni, ma ancora ricco di valenze da preservare e valorizzare.

Questo ambiente appare quindi fortemente segnato dalla presenza antropica. Esso infatti, oltre a comprendere i due agglomerati urbani di Belvedere e di Priolo Gargallo è interessato da un imponente insieme di stabilimenti industriali ed è attraversato, secondo il suo asse longitudinale, da un importante sistema infrastrutturale che comprende oltre a strade, autostrade e ferrovia anche elettrodotti, acquedotti industriali, gasdotti e oledotti). Tale sistema è il risultato di un rilevante processo di trasformazione che ha subito una notevole evoluzione soprattutto nel corso della seconda metà del Novecento. Esso comprende, oltre gli insediamenti militari e portuali attorno ad Augusta, i grandi complessi industriali tra Augusta e Priolo Gargallo e le infrastrutture ad esse connessi (pontili, depositi di combustibili fossili e di altri prodotti chimici, impianti di trattamento delle acque ecc.), un insieme rilevante di attività estrattive ed, infine, i nuovi insediamenti per attività artigianali, commerciali e ricreative, realizzati più recentemente nell'enclave amministrativa del comune di Melilli compresa tra Belvedere, Città Giardino e Targia a nord dell'espansione recente della città di Siracusa.

Queste trasformazioni sono state e continuano ad essere talmente rilevanti da aver alterato profondamente l'ambiente locale, dando luogo però anche, in alcune parti, ad una sorta di specifico, inedito e suggestivo paesaggio, costituito da un imponente insieme di depositi e cisterne, capannoni e strutture metalliche, camini e ciminiere la cui visione soprattutto notturna costituisce un insieme unico.

Tra gli elementi da tutelare, oltre alle aree palustri e costiere rimaste libere ed alle importanti aree archeologiche, particolare attenzione dovrà essere posta alle incisioni fluviali, le "cave", garantendone una corretta utilizzazione e la continuità ambientale, evitando processi di urbanizzazione (come quelli avvenuti ed in itinere nella zona del centro commerciale *Auchan*) che non si confrontano correttamente con questa caratteristica topografico/paesaggistica ed anzi sembrano semplicemente negarla, interrompendone bruscamente il percorso verso il mare.

Tab.2.8.4 - Principali emergenze "Pianura costiera megarese e aree industriali"

Percorso lungo l'alveo del fiume Mulinello
 Percorso dal fiume Marcellino alle Saline di Augusta
 Percorso da Megara Hyblaea a contrada Fossa lungo l'alveo del Marcellino
 Percorso da Melilli al sito di Megara Hyblaea
 Percorso dalla foce del Canniolo al sito di Megara Hyblaea
 Percorso dalla costa lungo la cava Canniolo-Cavalli
 Percorso dalla penisola Magnisi al centro urbano di Priolo
 Percorso interno dalla tonnara Santa Panagia alla penisola Magnisi attraverso la torre di Targia e Belvedere
 Percorso costiero dalla tonnara Santa Panagia alla penisola Magnisi
 Torrente Mulinello
 Torrenti Marcellino e Belluzza
 Valloni Gebbiazza, Fontane e Manderazzi ed aree archeologiche connesse
 Vallone della Neve ed aree archeologiche connesse
 Cave Canniolo e Cavalli, area archeologica connessa in località Canniolo
 Vallone Priolo
 Litorali, pantani, saline a grandi aree archeologiche costiere
 Saline di Augusta e foce del torrente Mulinello
 Megara Hyblaea e aree limitrofe
 Penisola Magnisi, Tapshos e saline di Priolo
 Stentinello, Targia e aree limitrofe
 Area di connessione tra gli alvei del Mulinello e del Marcellino
 Area di connessione tra gli alvei del Canniolo e del Priolo
 Area di connessione tra Priolo e Belvedere, RNI Grotta Palombara e aree archeologiche Cozzo della Para - Biggemi
 Centro storico di Priolo e masseria del Feudo
 Nucleo storico di Belvedere
 Centro storico di Melilli
 Mura dionigiane

"Bassa valle dell'Anapo" (PL 09)

L'ambito della bassa valle dell'Anapo trova una delle sue caratteristiche nei suoli di natura alluvionale, intensivamente coltivati ad agrumeti, oliveti e colture orticole (anche in serra). A questo intenso uso agricolo è legata anche una rilevante presenza di insediamenti sparsi (masserie, casolari ed altri edifici rurali) connessi da una minuta rete di strade e trazzere.

Quasi al centro di questo paesaggio rurale si trova il centro urbano di Floridia che probabilmente rappresenta uno dei "motori" di questo sistema territoriale.

Tra i valori paesaggistici, oltre all'alveo del fiume Anapo (con la sua vegetazione ripariale) e alle intrinseche qualità interne del paesaggio agrario, va sicuramente messo in evidenza il ruolo delle balze rocciose che delimitano l'ambito verso ovest (tavolato Ibleo) e verso nord (Monti Climiti) imponendosi anche quali elementi determinanti del panorama.

I rischi sono legati ai processi di espansione dei centri urbani (Floridia e Siracusa) e soprattutto al proliferare di insediamenti sparsi non legati all'uso agricolo del territorio (seconde case, ecc.) che rischiano di compromettere la fruibilità e percezione del paesaggio (processi di privatizzazione e lottizzazione di suoli agricoli) nonché di avviare processi di degrado ambientale.

Tab.2.8.5 - Principali emergenze "Bassa valle dell'Anapo"

Percorsi, punti panoramici e recupero a fini turistico-ricettivi
 Sentiero natura da Belvedere lungo la valle del fiume Anapo
 Ex linea ferrata SAFS Siracusa-Vizzini-Ragusa PL17.11_V_P.3 – Strada panoramica sp 12
 Da Siracusa a capo Murro di porco
 Valle del fiume Anapo
 Foce del fiume Ciane, Riserva Naturale e aree limitrofe
 Vallone di Moscasanti e Grotta Monello
 Aree e cave con funzione di connessione paesaggistica ed ecologica
 Affluenti destri dell'Anapo
 Canale Fontana - Fiume Ciane
 Cava Carandino
 Vallone Cavadonna o Moscasanti
 Centro storico di Solarino
 Centro storico di Floridia
 aree archeologiche in contesti urbani
 Parte del sistema delle mura dionigiane e aree archeologiche di Siracusa.

"Balza costiera urbanizzata di Siracusa" (PL 10)

Questo paesaggio locale è connotato principalmente dalla presenza della città di Siracusa e della sua articolata area urbana, che si appoggia su due differenti sistemi geomorfologici: a nord uno dei promontori costieri facenti parte del tavolato ibleo, a sud invece la pianura alluvionale con fondo palustre riferibile al sistema dell'Anapo. Tra queste due aree urbane emerge ancora forte il segno della balza di Acradina. Oltre alle aree urbanizzate e al "solco" della balza di Acradina, rilevante è la presenza di terreni incolti rocciosi a nord della città (il paesaggio costiero della Targia e della Mazzarrona) e di lembi di terreni alluvionali (Pantanelli) verso sud interessati però da un progressivo insediamento di attività industriali e/o commerciali. I valori sono ovviamente legati alla presenza degli insediamenti storici di Siracusa (Ortigia, le latomie e le aree archeologiche, il quartiere umbertino, ecc.).

Tab. 2.8.5 - Principali emergenze "Balza urbanizzata di Siracusa"

Percorsi, punti panoramici e recupero a fini ricettivi
 Ex linea ferrata FFSS tra S. Panagia e il Porto Piccolo
 Percorso lungo le mura dionigiane
 Ex linea ferrata SAFS Siracusa-Vizzini-Ragusa
 percorso costiero tra la riserva naturale del Ciane e Ortigia
 Paesaggi ordinari
 Paesaggi agrari ordinari
 Insediamenti urbani compatti e dispersi
 Insediamenti industriali e della produzione
 Grandi infrastrutture stradali e ferroviarie
 infrastrutture territoriali extraurbane
 litorali, pantani, saline a grandi aree archeologiche costiere
 Costa rocciosa di S. Panagia e Mazzarrona
 centri e nuclei storici, paesaggi urbani di pregio
 Ortigia, quartiere umbertino e borgate S. Lucia e S. Antonio
 Aree archeologiche in contesti urbani
 Sistema delle mura dionigiane, area archeologica della Neapoli e latomie
 Ginnasio romano

I rischi sono legati ai processi di espansione della città e più in generale alle dinamiche urbane che tendono ad occupare terreni e paesaggi d'indubbio valore (come la "timpa" o l'area dei Pantanelli).

2.8.4 La pianura centrale costiera

A Sud della città di Siracusa si estende la vasta pianura centrale costiera che, dal punto di vista geologico e morfologico presenta i caratteri tipici dei terreni litoranei siracusani, con la presenza di sedimenti alluvionali e della penisola della Maddalena, che costituisce uno dei promontori costieri del sistema del tavolato Ibleo.

Dal punto di vista agricolo, questa larga fascia costiera è caratterizzata dalla presenza di agrumeti e mandorleti ma anche di colture orticole, un'agricoltura specializzata ed intensiva cui è legata anche la consistente presenza di insediamenti dispersi. Questo paesaggio agrario trova una discontinuità nella fascia di territorio coperto da vegetazione naturale (bosco e macchia mediterranea) che segnala l'estensione del paesaggio della Cava Grande del Cassibile verso il mare.

Osservando gli insediamenti si nota soprattutto l'urbanizzazione della costa attraverso insediamenti turistici o comunque legati al tempo libero (Eloro, Lido di Noto, Lido di Avola, Fontane Bianche, penisola della Maddalena) che, se inizialmente erano radi, diffusi e a bassa densità, nel tempo si sono compattati ed infittiti fino a formare dei veri e propri insediamenti urbani lineari. I fenomeni di urbanizzazione dispersa sembrano legati anche, soprattutto nell'entroterra, allo sviluppo delle colture orticole e specializzate.

Oltre a questi insediamenti, sono da segnalare l'agglomerato di Cassibile e il centro urbano di Avola, cui si stanno aggiungendo nuovi insediamenti lineari costituiti da sequenze di residenze, capannoni, e attività commerciali di variabile dimensione allineati lungo il percorso della strada statale n. 115.

La costa è caratterizzata dalla presenza di spiagge sabbiose che, se da un lato ne costituiscono un rilevante carattere paesaggistico, dall'altro sono anche la causa del forte richiamo turistico. Tra gli altri elementi puntuali di qualità si segnalano l'area archeologica degli scavi di Eloro e alcuni elementi di continuità biologica (la foce del fiume Cassibile) e il biotopo riferibile alla costa di Capo Murro di Porco.

Tab.2.8.6 - Principali emergenze "Pianura costiera centrale"

Foce del fiume Cassibile, Riserva Naturale e aree limitrofe
Avola Antica e aree limitrofe
Litorali, pantani, saline a grandi aree archeologiche costiere
Costa rocciosa della pensiola della Maddalena
Corridoio ecologico costiero sul porto Grande
Costa bianca di Plemmirio e tonnara di Terrauzza
Corridoi ecologici costieri e Punta Milocca - Bunker
Punta Arenella, Cala Asparano e Capo Asparano
Costa rocciosa da Ognina a Fontane Bianche
Costa tra Punta del cane e il Cassibile
Costa inedita presso Capo Negro
Costa inedita a Marina di Avola
Foce di fiume Asinaro e Calabernardo
Spiagge e sito archeologico di Eoro
Aree e cave con funzione di connessione paesaggistica ed ecologica
Aree agricole della Maddalena
Aree agricole di connessione ecologica tra Plemmirio e contrada Carroziere
Cava Mortillaro e aree agricole limitrofe
Cava di Fassio
Cava Romano ed aree agricole di connessione ecologica
Vallone Giastrito e Cava Bugliolo
Valloni Mammaneddi e Greco
Fiume Asinaro e Valle Fughini
Aree agricole di connessione ecologica presso Lido di Noto
Nucleo storico di Cassibile
Centro storico di Avola
Nucleo storico di Cala Bernardo

"Tavolato degli Iblei" (PL 12)

Questo ambito corrisponde alla porzione del tavolato Ibleo geologicamente costituito da alternanze di strati calcarenitici di colore bianco-giallastro o grigi, con evidente giacitura delle bancate prevalentemente sub-orizzontale o leggermente inclinata verso sud-est. La parte settentrionale fa parte della cosiddetta "formazione dei Monti Climiti".

Scarsamente antropizzato, si presenta in prevalenza come paesaggio agricolo segnato dai muretti a secco che delimitano porzioni di terreno incolto lasciato a pascolo e solcato dalle numerose ed irregolari incisioni vallive ricoperte da vegetazione spontanea (tra queste ovviamente emergono per dimensioni ed importanza la Cava Grande del Cassibile e il sistema delle Cave di Manghisi).

Gli insediamenti si concentrano in alcuni lobi meridionali del tavolato (S. Corrado Fuori Le Mura) e poi soprattutto nei centri urbani di Palazzolo Acreide, di Canicattini Bagni e i margini occidentali di quello Solarino. Proprio nei dintorni di Palazzolo (e oltre a quelle che possiamo considerare consuete propaggini periferiche del centro) lungo le strade che ne dipartono verso sud, sta crescendo un particolare ed inedito sistema insediativo extraurbano: una sorta di grande ragnatela formata dall'edificazione allineata lungo la rete stradale che lascia liberi i grandi spazi agricoli all'interno della stessa maglia infrastrutturale.

Attorno agli altri due centri si stanno sviluppando fenomeni di dispersione che appaiono al momento meno strutturati rispetto a quelli che interessano Palazzolo.

I valori paesaggistici di questo ambito sono fortemente legati alle sue condizioni orografiche e geologiche che da un lato sono all'origine della scarsa antropizzazione

e dall'altro permettono il continuo susseguirsi di interessanti viste panoramiche verso sud con i centri di Noto e Avola, il paesaggio agrario costiero e il mare e verso est con la valle dell'Anapo e la costa di Siracusa.

Più puntualmente, rilevante importanza hanno il sistema insediativo di Palazzolo Acreide (area archeologica, centro medievale e centro barocco), l'area archeologica di Noto Antica e il centro storico di canicattini. Tra i valori ambientali invece va richiamata la presenza delle numerose incisioni vallive, tra le quali la riserva della Cava Grande del Cassibile, i tre biotopi Cave Stura, Contessa e Giorgia, Grotta Monello e Corso del fiume Cavadonna e il sistema ambientale di Manghisi.

I rischi in questo ambito sono invece legati alla presenza di attività di estrazione di materiale calcareo che investono il tavolato, ai processi di espansione e dispersione dei centri urbani e, più in generale, all'insediamento di attività non coerenti con le specifiche qualità di questo paesaggio "arcaico" che, come quello precedente, mostra le sue qualità solo se osservato e vissuto "lentamente".

L'ambito è sottoposto per gran parte della sua superficie a vincolo paesaggistico ex lege 1497/39, che conserva la sua efficacia ai sensi dell'art. 157 del Codice.

Tab. 2.8.7 - Principali emergenze "Tavolato degli Iblei"

"cave", torrenti, valloni e aree archeologiche connesse
 Adiacenze dell'alta Valle dell'Anapo e Pantalica
 Cava Grande del Cassibile e alto corso del Cavadonna
 Sito di Akrai e aree limitrofe
 Avola Antica e cave limitrofe
 Noto Antica e cave limitrofe
 Cave a ovest di Noto Antica
 Affluenti sinistri del Tellaro
 Aree e cave con funzione di connessione paesaggistica ed ecologica
 Affluenti destri dell'Anapo
 Torrente Cavadonna e affluenti
 Cava Campana
 Cave minori a nord di Avola Antica
 Torrenti Emeti e Fiume Asinaro
 Contrade S. Lucia e Casalicchio
 Testa dell'Acqua e Rigolizia
 Rio fiumara e Cava Rovettazzo Sgutto
 Vallone tre Fontane e rivo Staffena
 Cave Tortone e Ferraro
 Centri e nuclei storici, paesaggi urbani di pregio
 Centro storico di Palazzolo Acreide
 Centro storico di Canicattini Bagni
 Nucleo storico di Testa dell'Acqua
 Nucleo storico di San Corrado
 Ex linea ferrata SAFS Siracusa-Vizzini-Ragusa
 Strada del Durbo
 Percorso lungo la cava di Baully
 Percorso lungo il bordo superiore di Cavagrande del Cassibile di Baully
 Percorso lungo il torrente Manghisi dall'Hotel Don Bosco a Case Pompa
 Percorso lungo il fondo di Cavagrande da Case Pompa al mare
 Strada panoramica perimetrale del sito di Akrai
 Sentiero di collegamento con la costa (Tonnara d'Avola – Montagna d'Avola – Capo Negro)
 Sentiero da Avola a Cava Grande del Cassibile
 Sentiero da Avola antica all'eremo di S. Corrado Pizzone
 Sentiero da Noto antica a Cugno Vasco

"Pianura costiera centrale" (PL 13)

Questo ambito locale dal punto di vista geologico e geomorfologico presenta i caratteri tipici dei terreni costieri, con la presenza in più di sedimenti alluvionali e della penisola della Maddalena, che costituisce uno dei promontori costieri del sistema del tavolato Ibleo.

Dal punto di vista agricolo invece, questa larga fascia costiera è caratterizzata dalla presenza di agrumeti e mandorleti ma anche di varie colture orticole: cioè un tipo di agricoltura specializzata ed intensiva cui è legata anche una forte presenza insediativa dispersa. Questo paesaggio agrario trova una discontinuità nella fascia di

territorio coperto da vegetazione spontanea (bosco e macchia mediterranea) che segnala l'estensione del paesaggio della Cava Grande del Cassibile verso il mare.

Osservando gli insediamenti si nota soprattutto l'urbanizzazione della costa attraverso insediamenti turistici o comunque legati al tempo libero (Eloro, Lido di Noto, Lido di Avola, Fontane Bianche, penisola della Maddalena), che se inizialmente sono radi, diffusi e a bassa densità, nel tempo tendono a compattarsi, infittirsi e portare di fatto alla formazione di veri e propri insediamenti urbani lineari. I fenomeni di urbanizzazione dispersa, come abbiamo già detto, sembrano legati anche, soprattutto nell'entroterra, allo sviluppo delle colture orticole e specializzate.

Oltre a questi insediamenti, sono da segnalare ovviamente i due centri urbani di Cassibile e soprattutto di Avola, cui si stanno aggiungendo nuovi insediamenti lineari costituiti da sequenze di residenze, capannoni, distributori di benzina, bar e ristoranti, ecc., attratti dal percorso della strada statale n. 115.

Le qualità paesaggistiche di questo ambito sono legate alla possibilità di percorrere un suggestivo paesaggio agrario (fittamente utilizzato e antropizzato) cogliendo da un lato l'imponente balza dei Monti Iblei e dall'altro il mare. La costa è caratterizzata dalla presenza di spiagge sabbiose che se da un lato ne costituiscono un rilevante carattere paesaggistico, dall'altro sono anche la causa del forte richiamo turistico. Tra gli altri elementi puntuali di qualità si segnalano l'area archeologica degli scavi di Eloro e alcuni elementi di continuità biologica (la foce del fiume Cassibile) e il biotopo riferibile alla costa di Capo Murro di Porco.

Tab. 2.8.8 - Principali emergenze "Pianura costiera centrale"

Percorsi, punti panoramici vari Percorsi costieri sulla penisola della Maddalena percorso costiero da Siracusa a Capo Murro di Porco attraverso la foce del Ciane sentiero verso Costa Bianca del Plemmirio strada panoramica sp104 sentiero natura Cava Grande del Cassibile Percorso natura tra Capo negro, Montagna d'Avola e Tonnara d'Avola Sentiero natura tra Avola e Cava Grande del Cassibile sistema tra Noto e Vendicari (tratto) PL17.03_V_P.1
--

2.8.5 Il territorio di Noto e Rosolini

Verso Sud la pianura centrale costiera è contornata dalle colline di Noto, dai precisi caratteri geomorfologici su cui si è insediato lo stesso centro urbano.

La campagna, ricoperta di uliveti, mandorleti e pochi agrumeti è caratterizzata dalla presenza di piccoli aggregati rurali e di una vera e propria urbanizzazione puntiforme (casolari e masserie). Dal punto di vista insediativo, questo sistema territoriale è fortemente caratterizzato dalla presenza del centro storico di Noto che, se da un lato preserva le caratteristiche del suo centro barocco, dall'altro tende ad espandersi in modo disordinato sia lungo il margine meridionale del centro storico che soprattutto verso nord risalendo le pendici collinari.

Tra le caratteristiche naturali si evidenzia la presenza del fiume Asinaro che solca questo paesaggio collinare definendo anche il confine meridionale dell'abitato di Noto.

I principali caratteri del paesaggio sono chiaramente legati alla presenza del centro storico di Noto che proprio per il suo impianto barocco intrattiene duplici relazioni fisiche e visive con il paesaggio circostante: da un lato il fondale di alcune strade di Noto è costituito proprio dal paesaggio agrario e dall'altro il centro barocco (pur se con la presenza di consistenti elementi di alterità) costituisce uno dei principali elementi di qualità e di riferimento percettivo dalle numerose strade che solcano il territorio. Incantevole è anche la costante visione della retrostante balza del tavolato Ibleo, che ne definisce il confine settentrionale.

Ancora più a Sud si estende l'altra pianura alluvionale costituita dai sedimenti prodotti dal fiume Tellaro (fondi palustri recenti e alluvioni fluviali) caratterizzato per buona parte dalla vegetazione ripariale. Predomina un paesaggio agrario segnato da un'intensa presenza del mandorleto che accompagna l'intera asta fluviale, al quale si alterna la presenza di seminativi e colture orticole, mentre la fascia costiera vede la presenza di terreni rocciosi incolti. Il sistema insediativo si limita ad una rada distribuzione di edifici sparsi in prevalenza agricoli.

Sulla sponda destra del Tellaro, si eleva il tavolato di Rosolini, anch'esso parte del più ampio tavolato Ibleo e caratterizzato dall'alternanza di biocalcareni biancastre e calcareniti marnose giallastre, incise da numerose cave orientate tendenzialmente secondo una direzione Ovest-Est e ricoperte da una fitta vegetazione a macchia e cespuglieto. Il paesaggio agrario è caratterizzato dall'alternanza di seminativo asciutto e vaste tessere di terreni incolti su fondo roccioso, mentre un settore del territorio è segnato anche dalla presenza del carrubo che definisce una sorta di specifico paesaggio, portatore di un'identità secolare. Altro specifico elemento di identità è rappresentato dai terreni incolti, recintati con muretti a secco e adibiti a pascolo, che collegano l'ambito di Rosolini con il paesaggio modicano.

L'abitato di Rosolini tende ad espandersi soprattutto seguendo i principali tracciati stradali, dando luogo a fenomeni di dispersione e frammentazione dell'insediamento.

La presenza delle cave, che costituiscono un rilevante elemento di qualità sia ecologica (corridoi e microambienti) sia percettiva, è un altro elemento identitario che offre resistenza ai processi di antropizzazione (sia agricola che urbana).

La parte meridionale di questo territorio è segnata da due emergenze: la valle del Tellaro, che si insinua nel territorio ragusano, e la costa di Eloro ed i pantani di Vendicari.

La lunga valle del Tellaro risale fino a raggiungere il bordo del tavolato Ibleo. Dal punto di vista geologico la valle è costituita da marne grigio-azzurre, con la presenza di terreni alluvionali fluviali nel fondovalle. Il paesaggio agrario è caratterizzato da aree a seminativo asciutto, alternate a seminativo asciutto arborato, con la presenza, soprattutto nella parte più meridionale, di seminativo irriguo: una copertura del suolo che introduce ai paesaggi del tavolato Ibleo.

Le particolari condizioni geomorfologiche ed orografiche hanno contribuito a ridurre al minimo l'insediamento antropico, costituito da rade case sparse e piccoli nuclei rurali confermando una scarsa antropizzazione, resa difficile dalle condizioni orografiche ed ambientali. Di particolare valore paesaggistico ambientale possono essere considerati da un lato l'alveo del fiume, con la sua vegetazione ripariale, e dall'altro la grande balza che collega questo ambito al tavolato Ibleo. Balza che riassume in sé sia valori ecologico-naturalistici (considerata la sua natura pressoché

selvaggia) sia valori paesaggistico-percettivi, imponendosi come elemento determinante del panorama.

La zona costiera, esempio di rara bellezza di un tipico ambiente mediterraneo legato alla presenza delle spiagge e dei pantani (pantano Roveto) oltre che dalla presenza di alcuni elementi architettonici di elevato valore storico/testimoniale (sistema torre/tonnara di Vendicari), si estende da Eloro fino ai pantani di Vendicari (già sottoposti a forme di tutela come nel caso della R.N.O. di Vendicari). Negli anni recenti la parte sud della costa è stata investita da un rilevante processo di edificazione di case su lotto, sparse o allineate lungo strada esistenti o in forma di vere e proprie lottizzazioni.

Tab.2.8.9 - Principali emergenze "TAVOLATO DI ROSOLINI"

Cava Utilissima
Cava Granata
Cava d'Ispica
Affluenti destri del Tellaro
Cava Scardino
Rivo Staffena
Centro storico di Rosolini

"Valle del Tellaro" (PL 11)

Questo ambito è chiaramente definito dai caratteri geomorfologici del suolo, che evidenziano la presenza e l'importanza delle colline argillose su cui si è insediato lo stesso centro di Noto.

La campagna, ricoperta di uliveti, mandorleti e pochi agrumeti è fortemente antropizzata e caratterizzata dalla presenza di piccoli aggregati rurali e di una vera e propria urbanizzazione puntiforme (casolari e masserie).

Oltre a questa edilizia rurale, dal punto di vista insediativo, questo ambito è ovviamente caratterizzato dalla presenza del centro storico di Noto che, se da un lato preserva le caratteristiche del suo centro barocco, dall'altro tende ad espandersi soprattutto verso nord risalendo le pendici collinari.

Tra le caratteristiche naturali invece si evidenzia la presenza del fiume Asinaro che solca questo paesaggio collinare definendo anche il confine meridionale dell'abitato di Noto.

Le qualità paesaggistiche di questo ambito sono chiaramente legate alla presenza del centro storico di Noto che proprio per il suo impianto barocco intrattiene duplici relazioni fisiche e visive con il paesaggio circostante: da un lato il fondale di alcune strade di Noto è costituito proprio dal paesaggio agrario e dall'altro il centro barocco (pur se con la presenza di alcuni elementi di alterità) costituisce uno dei principali elementi di qualità e di riferimento percettivo dalle numerose strade che solcano il territorio. Affascinante è anche la costante visione della balza del tavolato Ibleo, che definisce il confine settentrionale di questo stesso ambito.

Tab. 2.8.10 - Principali emergenze "Valle del Tellaro"

Percorsi, punti panoramici e recupero a fini turistico-ricettivi Ex linea ferrata SAFS Siracusa-Vizzini-Ragusa Sentiero natura in contrada Sarculla-Granieri Percorso lungo la SP 23 Cave, torrenti, valloni e aree archeologiche Fiume Tellaro e affluenti sinistri Aree e "Cave" con funzione di connessione paesaggistica ed ecologica Aree di connessione ecologica tra gli affluenti sinistri del Tellaro Centri e nuclei storici, paesaggi urbani di pregio Nucleo storico del Borgo di Castelluccio

"Tavolato di Rosolini" PL 14

Il tavolato di Rosolini è parte del più ampio tavolato Ibleo ed è caratterizzato dall'alternanza di biocalcareni biancastre e calcareniti marnose giallastre incise da numerose cave orientate tendenzialmente secondo una direzione ovest-est e ricoperte da una fitta vegetazione a macchia e cespuglieto. Il paesaggio agrario è caratterizzato dall'alternanza di seminativo asciutto e vaste tessere di terreni incolti su fondo roccioso, mentre un settore del territorio è segnato anche dalla presenza del carrubo.

Come nel caso di Pachino, anche l'abitato di Rosolini tende ad espandersi soprattutto seguendo i principali tracciati stradali, dando luogo a fenomeni di dispersione e frammentazione dell'insediamento.

I valori sono legati alla presenza delle cave, che costituiscono un rilevante elemento di qualità sia ecologica (corridoi e microambienti) sia percettiva, opponendo resistenza ai processi di antropizzazione (sia agricola che urbana). Rilevante è anche la presenza del carrubo, che definisce una sorta di specifico paesaggio, portatore di un'identità secolare. Altro specifico elemento di identità è rappresentato dai terreni incolti, recintati con muretti a secco e adibiti a pascolo, che collegano l'ambito di Rosolini con il paesaggio modicano.

Tab. 2.8.11 - Principali emergenze "TAVOLATO DI ROSOLINI"

Percorsi, punti panoramici vari Percorso natura lungo cava Granata Percorso lungo la ss 115 a sud di Rosolini

"Colline argillose di Noto" (PL 15)

Questo ambito è chiaramente definito dai caratteri geomorfologici del suolo, che evidenziano la presenza e l'importanza delle colline argillose su cui si è insediato lo stesso centro di Noto.

La campagna, ricoperta di uliveti, mandorleti e pochi agrumeti è fortemente antropizzata e caratterizzata dalla presenza di piccoli aggregati rurali e di una vera e propria urbanizzazione puntiforme (casolari e masserie).

Oltre a questa edilizia rurale, dal punto di vista insediativo, questo ambito è ovviamente caratterizzato dalla presenza del centro storico di Noto che, se da un lato preserva le caratteristiche del suo centro barocco, dall'altro tende ad espandersi soprattutto verso nord risalendo le pendici collinari.

Tra le caratteristiche naturali invece si evidenzia la presenza del fiume Asinaro che solca questo paesaggio collinare definendo anche il confine meridionale dell'abitato di Noto.

Le qualità paesaggistiche di questo ambito sono chiaramente legate alla presenza del centro storico di Noto che proprio per il suo impianto barocco intrattiene duplici relazioni fisiche e visive con il paesaggio circostante: da un lato il fondale di alcune strade di Noto è costituito proprio dal paesaggio agrario e dall'altro il centro barocco (pur se con la presenza di alcuni elementi di alterità) costituisce uno dei principali elementi di qualità e di riferimento percettivo dalle numerose strade che solcano il territorio. Affascinante è anche la costante visione della balza del tavolato Ibleo, che definisce il confine settentrionale di questo stesso ambito.

Tab. 2.8.12 - Principali emergenze "Colline argillose di Noto"

Percorsi, punti panoramici e recupero a fini turistico-ricettivi Strada del Durbo Sistema di sentieri natura tra Noto e Vendicari Sentiero natura tra Capo Negro, Montagna d'Avola e Tonnara d'Avola Avola Antica e cave limitrofe Aree e "Cave" con funzione di connessione paesaggistica ed ecologica Torrente Risicone, Valloni Mammaneddi e Greco e Valle Fughini Valle Emeti a Ovest del centro urbano di Noto Bacino Fiume Asinaro a monte di Noto Fiume Asinaro al margine del centro Urbano di Noto Bacino del Fiume Eoro Affluenti sinistri del Fiume Tellaro Bacino del Fiume Tellaro - F. S. Nicola Centri e nuclei storici, paesaggi urbani di pregio Centro storico di Noto
--

"Pianura alluvionale del Tellaro" (PL 16)

Questo ambiente è costituito dai sedimenti prodotti dal fiume Tellaro (fondi palustri recenti e alluvioni fluviali) e costituisce praticamente il "catino" attorno al quale si organizzano altri paesaggi locali che da qui è possibile cogliere e/o che lo influenzano facendone quasi un elemento di connessione e cerniera.

Il paesaggio agrario è segnato da un'intensa presenza del mandorleto che accompagna l'intera asta fluviale, al quale si alterna la presenza di colture orticole, mentre la fascia costiera vede la presenza di un'area rocciosa incolta.

Il sistema insediativo si limita ad una rada distribuzione di edifici sparsi di carattere agricolo-rurale.

I valori paesaggistici e naturali sono costituiti dall'alveo del fiume Tellaro (con la sua vegetazione ripariale) e dai campi coperti di mandorli che caratterizzano storicamente i luoghi conferendone una particolare identità. Il suo carattere di "ambito cerniera" (che risente e dal quale si colgono molti caratteri degli ambiti contermini) e la presenza del corridoio fluviale ed ecologico del Tellaro, costituiscono un ulteriore carattere rilevante, da considerare e tutelare.

I rischi sono legati alle alterazioni delle qualità ambientali ed ecologiche del fiume Tellaro e alla necessità di preservare l'integrità del paesaggio agrario.

Tab.2.8.13 - Principali emergenze "Pianura alluvionale del Tellaro"

Percorsi, punti panoramici vari i
 Sistema di sentieri natura tra Noto e Vendicari
 Percorso costiero tra Marina di Noto e Vendicari
 Riserva di Vendicari e Aree limitrofe
 Villa romana del Tellaro
 Aree e "Cave" con funzione di connessione paesaggistica ed ecologica
 Fiume Tellaro
 Rivi Belliscalea e Staffena, saia Randeci
 centri e nuclei storici, paesaggi urbani di pregio
 Nucleo storico di San Paolo

"Bassi Iblei" (PL 17)

Questo ambiente fa parte della propaggine meridionale del tavolato Ibleo, dal punto di vista geologico è caratterizzato dalla presenza di marne ed è attraversato da aste fluviali e/o fondi palustri. Comprende anche le piccole alture marnose situate a sud di Rosolini che definiscono il limite meridionale della pianura alluvionale del Tellaro.

Le colture orticole intensive interessano soprattutto la sua parte centro e meridionale, mentre nella fascia più a nord prevale la presenza del mandorleto. Il carattere prettamente rurale di questo ambito si riscontra anche nel sistema insediativo, costituito essenzialmente dalla dispersione puntiforme in area extraurbana, legata alle attività agricole.

Tra gli elementi di valore qui va considerata la qualità del paesaggio agrario, soprattutto nella zona collinare, dalla quale si gode anche della vista panoramica verso il tavolato costiero di Pachino, con le sue serre, fino al profilo della costa.

I rischi sono legati anche qui alle colture intensive in serra che, se pur non pervasive come attorno a Pachino, caratterizzano la parte centro-meridionale dell'ambito.

Tab. 2.8.14 - Principali emergenze Bassi Iblei

Litorali, pantani, saline a grandi aree archeologiche costiere
 Riserva di Vendicari
 Aree contermini alla Saia Randeci
 Rivo Belliscalea e aree contermini
 Vallone Roveto
 Saia Baroni ed affluenti
 Cozzo Gerbi
 Sponda sinistra di Valle passo Corrado
 Cava Burgio e aree limitrofe
 Terreni Mandra Nuova e Cava S. Lorenzo

"Costa di Eoro e pantani di Vendicari" PL 18

Questo ambiente locale poggia su terreni alluvionali e fondi palustri, è caratterizzato dalla presenza dei pantani costieri (già sottoposti a forme di tutela come nel caso della R.N.O. di Vendicari) e di spiagge a sabbie gialle. Negli anni recenti la parte sud della costa è stata investita da un rilevante processo di

edificazione di case su lotto, sia sparse sia allineate lungo strada sia formanti vere e proprie lottizzazioni.

Il valore paesaggistico è legato alla presenza delle spiagge e dei pantani (pantano Roveto) e più in generale del tipico ambiente costiero mediterraneo, che va salvaguardato anche attraverso una corretta e sostenibile fruibilità pubblico/collettiva, ribadendone il carattere di inalienabile "bene comune". In questo ambito, rilevante è anche la presenza di alcuni elementi architettonici di elevato valore storico/testimoniale (sistema torre/tonnara di Vendicari).

Al di fuori dell'area protetta si sono avilupati estesi fenomeni insediativi, solo in parte controllati, prevalentemente costituiti da residenze stagionali e turistiche che hanno provocato pesanti e irreversibili modificazioni del paesaggio costiero.

Tab. 2.8.15 - Principali emergenze "Costa di Eloro e pantani di Vendicari"

litorali, pantani, saline a grandi aree archeologiche costiere
 Vendicari
 Corridoi ecologici costieri di S. Lorenzo - Costa Reitani
 Aree e cave con funzione di connessione paesaggistica ed ecologica
 Aree agricole a ovest di S. Lorenzo
 Percorso costiero tra Marzamemi e la riserva di Vendicari

2.8.6 I centri agricoli meridionali

Un sistema di centri agricoli si allunga nella parte più meridionale, ad una latitudine pari a quella di Tunisi, ove il territorio provinciale è segnato dal tavolato costiero di Pachino, estrema propaggine meridionale del tavolato Ibleo, qui caratterizzato dalle stratificazioni di calcari rosati massivi (nella parte più meridionale, prospiciente il mare) e terreni lavici attorno a Pachino.

Tra questi due tipi di strutture geologiche si impone a sua volta la presenza della balza di Portopalo.

Il sistema insediativo è caratterizzato dalla presenza dei due centri di Pachino e Portopalo e dalla dispersione puntiforme in area extraurbana, legata alle attività agricole con la massiccia presenza di colture orticole protette in serra, alla quale però si accompagna anche la presenza di terreni incolti, concentrati soprattutto a ridosso della costa ionica.

Il territorio è segnato dall'uso intensivo dei suoli agricoli che se da un lato ha sicuramente definito un nuovo "paesaggio delle serre", dall'altro ha contribuito all'impoverimento del sistema ecologico fino alla modificazione del microclima locale.

Nell'estrema punta meridionale prevale la presenza di terreni con fondi palustri recenti, saline, stagni costieri e alluvioni fluviali nella fascia nord dell'ambito e spiagge, dune mobili e fossili nella fascia sud. La particolare condizione geologica di questa porzione del territorio è condizionata fortemente l'uso del suolo, soprattutto quello agricolo. Infatti, ai pantani costieri, la cui presenza caratterizza e qualifica tutta questa parte di costa, si affiancano e alternano colture orticole e altre colture specializzate in serra che si spingono verso il mare fino a lambire la costa, costituendo un paesaggio agricolo della contemporaneità che presenta problemi di integrazione con quelli preesistenti.

L'aspetto insediativo è caratterizzato soprattutto da un massiccio processo di edificazione (generalmente case unifamiliari con giardino di uso stagionale), che negli anni recenti ha interessato molti tratti della costa, anche all'interno della fascia

di inedificabilità assoluta definita dalla L.R. 12 giugno 1976, n. 78, art. 15. Si tratta prevalentemente di seconde case utilizzate nella stagione estiva, costruite a ridosso di numerose strade private che, collegandosi a pettine con la strada provinciale che attraversa l'ambito, conducono verso il mare.

Le tecnologie e i materiali utilizzati per tali costruzioni, così come gli elementi di finitura sono del tutto eterogenei e concorrono a creare un degrado paesaggistico al quale si aggiunge quello ambientale dovuto alla mancanza di reti tecnologiche (fognature) e alla privatizzazione della costa.

Se da una parte, la distribuzione dei beni archeologici e monumentali attualmente fruibili e maggiormente valorizzati si caratterizza per la prevalente localizzazione nel capoluogo e lungo la fascia costiera, dall'altra il territorio provinciale offre una dotazione di beni culturali e ambientali altrettanto ampia nelle aree interne.

Il patrimonio minuto di beni archeologici, monumentali e delle testimonianze delle attività agricole e produttive come, ad esempio, il sistema delle opere realizzate in pietra a secco, fragile e spesso poco conosciuto, costituisce una ricchezza unica e preziosa del territorio provinciale. Anche in questo caso, il valore di questi beni è stato riconosciuto a livello mondiale con l'inserimento nella lista del Patrimonio Unesco avvenuto nel 2004, seppure limitatamente alla necropoli di Pantalica.

Anche la dotazione di beni isolati (costruisce un patrimonio cospicuo e diffuso sul territorio come dimostrano anche i dati parziali delle Linee Guida del Piano Paesaggistico Regionale.

"Pantani meridionali" (P.L. n. 19)

L'elemento geomorfologico che caratterizza questo ambiente locale è costituito principalmente dal rilievo costiero, al quale si alterna, nella parte centrale, una piccola appendice del tavolato ibleo. Abbastanza omogenea è la condizione geologica, che vede la presenza di terreni con fondi palustri recenti, saline, stagni costieri e alluvioni fluviali nella fascia nord dell'ambito e spiagge, dune mobili e fossili nella fascia sud.

La particolare condizione geologica condiziona fortemente l'uso del suolo, soprattutto quello agricolo. Infatti, ai pantani costieri, la cui presenza caratterizza e qualifica tutta questa parte di costa, si affiancano e alternano colture orticole e altre colture specializzate, anche in serra, che si spingono verso il mare fino a lambire la costa, costituendo un paesaggio agricolo della contemporaneità che presenta problemi di integrazione con quelli preesistenti.

L'aspetto insediativo è caratterizzato soprattutto da un massiccio processo di edificazione (generalmente case unifamiliari con giardino), che negli anni recenti ha interessato molti tratti della costa, anche all'interno della fascia di inedificabilità assoluta di cui alla L.R. 12 giugno 1976, n. 78, art. 15. Si tratta prevalentemente di seconde case utilizzate nella stagione estiva, costruite a ridosso di numerose strade private che, collegandosi a pettine con la strada provinciale che attraversa l'ambito, conducono verso il mare.

Le tecnologie e i materiali utilizzati per tali costruzioni, così come gli elementi di finitura sono del tutto eterogenei e concorrono a creare un degrado paesaggistico al quale si aggiunge quello ambientale dovuto alla mancanza di reti tecnologiche (fognature) e alla privatizzazione della costa.

Quest'ambito, estrema propaggine meridionale del tavolato Ibleo, è caratterizzato dalle stratificazioni di calcari rosati massivi (nella parte più meridionale, prospiciente il

mare) e terreni lavici attorno a Pachino. Tra questi due tipi di supporto geomorfologico si impone a sua volta la presenza della balza di Portopalo.

Il sistema insediativo è caratterizzato dalla presenza dei due centri di Pachino e Portopalo e dalla dispersione puntiforme in area extraurbana, legata alle attività agricole. Caratterizzante questo ambito è senza dubbio la massiccia presenza di colture orticole protette in serra, alla quale però si accompagna anche la presenza di terreni incolti produttivi, concentrati soprattutto a ridosso della costa ionica.

I valori paesaggistici sono costituiti essenzialmente dalla presenza della balza di Portopalo, mentre i rischi sono legati ai processi di espansione urbana di Pachino e Portopalo ma soprattutto all'uso intensivo del suolo agricolo che, con le serre, se da un lato ha sicuramente definito una sorta nuova immagine, un nuovo "paesaggio delle serre", dall'altro contribuisce all'impoverimento del sistema ecologico (biodiversità) fino alla modificazione del microclima locale.

Tab. 2.8.16 - Principali emergenze "Pantani meridionali"

riserva naturale (località Granelli)
 riserva naturale (contrada Chiappa)
 riserva naturale (contrada Scarpitta)
 riserva naturale (litorale Carratois)
 Percorso lungo la sp 44 accanto al pantano Longarini
 Percorso costiero tra la riserva Pantani della Sicilia sud orientale e la riserva Isola delle Correnti
 Sentiero natura "Le due tonnare" tra Marzamemi e Capo Passero
 Percorso costiero tra Isola delle Correnti e Isola di Capo Passero
 Cava di estrazione di Cozzo Cugni
 Aree di connessione in contrada Cugni
 litorali, pantani, saline a grandi aree archeologiche costiere
 Pantani e aree costiere sud orientali
 Aree e cave con funzione di connessione paesaggistica ed ecologica
 Aree comprese tra Valle passo Corrado e Cava Burgio
 Litorali, pantani, saline a grandi aree archeologiche costiere
 Saline, litorale e aree inedificate di Marzamemi
 Spiagge Vulpiglia, Calafarina e pantano Morghella
 Isola di Capo Passero
 Spiaggia Pizzuta e pantano Parrino
 Chiusa dell'Alga e spiaggia Pipitona
 Aree a est di Pantano Cuba
 Aree e cave con funzione di connessione paesaggistica ed ecologica
 Aree di connessione tra Marzamemi e Spiaggia Vulpiglia
 Cava Burgio e aree limitrofe
 Tributario di pantano Morghella e aree connesse
 Centri e nuclei storici, paesaggi urbani di pregio
 Nucleo storico di Marzamemi
 Centro storico di Pachino
 Centro storico di Porto Palo

A titoli di esempio si riportano nella tabella i musei presenti all'interno del territorio provinciale, elencati per comune (aggiornati al 2001).

Tab. 2.8.17 Elenco dei musei della provincia di Siracusa

COMUNE	Musei archeologici	Musei storici	Musei_ Etno antropologici	Musei Scientifici	Totale Musei
Augusta	1	0	0	0	1
Avola	0	1	1	0	2
Buccheri	0	0	0	0	0
Buscemi	0	0	0	0	0
Canicattini Bagni	0	0	0	0	0
Carlentini	0	0	0	0	0
Cassaro	0	0	0	0	0
Ferla	0	0	0	0	0
Floridia	0	0	1	0	1
Francofonte	0	0	0	0	0
Lentini	1	0	0	0	1
Melilli	0	0	0	0	0
Noto	1	2	1	0	4
Pachino	0	0	0	0	0
Palazzolo Acreide	1	0	1	0	2
Porto Palo di C. P.	0	0	0	0	0
Priolo Gargallo	0	0	0	0	0
Rosolini	0	0	0	0	0
Siracusa	3	2	0	1	6
Solarino	0	0	0	0	0
Sortino	0	0	0	0	0
Totale	7	5	4	1	17

La tavola del patrimonio culturale riporta una prima ricognizione del patrimonio culturale, architettonico e archeologici della provincia, indicando i seguenti beni:

- centri e nuclei storici;
- *core e buffer area* dei siti compresi nella Lista del Patrimonio dell'Umanità dell'Unesco (Noto, Palazzolo Acreide, Siracusa e Necropoli di Pantalica,);
- vincoli archeologici;
- beni isolati (Cappella, Casa, Casa padronale, Casale, Caserma, Casino, Castello, Chiesa, Cimitero, Collegio, Complesso, Convento, Deposito, Eremo, Faro, Fattoria, Fondaco, Fontana, Fornace, Masseria, Mulino, Palazzo, Palmento, Pozzo, Rivellino, Scuola, Tonnara, Torre).

2.8.9 Sprawl urbano

Tra le principali cause dell'uso indiscriminato della risorsa suolo, che si manifesta con sempre più numerose e gravi ripercussioni ed esternalità ambientali, vi sono: i modelli insediativi caratterizzati dalle logiche dominanti della diffusione urbana, la mancanza di una programmazione urbanistica complessiva e gli interventi a scala locale eccessivamente frammentati. La diffusione urbana ha fra le sue conseguenze più rilevanti l'aumento degli inquinamenti di suolo, aria e acqua, l'aumento dei flussi veicolari con la conseguente domanda di nuove infrastrutture viarie; una

frammentazione della proprietà agricola, l'aumento degli impatti sugli elementi naturali particolarmente sensibili, con la conseguente riduzione della biodiversità.

Anche in Provincia di Siracusa si cominciano a manifestare i primi segni di questa tendenza, in particolare il fenomeno sta interessando in modo consistente la maggior parte dei comuni della provincia, ad esclusione di quelli montani.

La previsione di nuovi insediamenti va adeguatamente monitorata a scala provinciale, al fine di renderla coerente con le dinamiche demografiche e con gli obiettivi di sviluppo dell'intera comunità insediata, nel rispetto dei valori del patrimonio territoriale.

Vanno avviate scelte di destinazione degli usi del suolo, azioni volte ad attivare politiche e prassi operative utili a minimizzare i rischi e le degenerazioni connessi ad un elevato consumo di suolo. Le amministrazioni comunali devono prevedere l'inserimento nella pianificazione comunale degli indirizzi del PTP che dovrà perseguire l'obiettivo di una generale diminuzione dello sfruttamento della risorsa suolo attraverso l'individuazione di modalità d'uso che privilegino soprattutto il riuso di aree già compromesse e la densificazione e il riassetto degli insediamenti esistenti.

Vanno introdotti principi generali finalizzati alla riduzione delle nuove urbanizzazioni al minimo indispensabile, prevedendo nel contempo forme di compensazione ambientale, da attuare anche in aree esterne ai nuovi insediamenti in modo da ridurre gli impatti sull'ambiente conseguenti a queste nuove urbanizzazioni.

2.9 LA POPOLAZIONE

La dinamica demografica complessiva del territorio provinciale si caratterizza per una sostanziale stabilizzazione della crescita nel periodo 1981 – 2001. Tuttavia diversi comuni dell'interno si caratterizzano non solo per la contrazione della popolazione residente ma anche per una sostanziale riduzione della quota di popolazione attiva. I Comuni che presentano un decremento percentuale superiore al 10% nel quarantennio sono Cassaro, Buscemi, Lentini, Ferla e Buccheri. Il decremento di Lentini va tuttavia considerato in modo differente per la particolare conformazione del centro urbano prossimo a quello di Carlentini, che registra il maggior incremento demografico della Provincia.

La maggiore crescita demografica in termini percentuali riguarda, oltre al capoluogo, il Comune di Carlentini e quelli di Floridia e Solarino attorno al capoluogo.

Piuttosto evidente appare il fenomeno dell'invecchiamento della popolazione nei Comuni interni montani fenomeno che emerge anche nell'estremità meridionale del territorio provinciale.

La distribuzione territoriale dei titoli di studio appare sostanzialmente omogenea seppure con una maggiore percentuale di laureati e diplomati nel Comune capoluogo e una maggiore presenza di alfabeti e analfabeti nei comuni interni montani e in quelli a Sud del capoluogo.

Fonti: ISTAT, Censimento Popolazione e abitazioni 2001, e Assessorato Regionale Territorio e Ambiente, Ufficio Statistica.

Le indagini si sono ottenute georeferenziando ed elaborando i dati territoriali ricavati dalla fotointerpretazione delle ortofoto disponibili del 1998-99 relative alla superficie urbanizzata di ogni Comune del territorio provinciale.

Dalla superficie urbanizzata sono stati estrapolati i dati relativi alla porzione di territorio comunale (espressa in ettari) occupata rispettivamente da centri compatti, urbanizzazione dispersa, grandi infrastrutture, aree industriali e insediamenti produttivi.

Emerge una rilevante percentuale di urbanizzato disperso sulla quota totale di superficie urbanizzata. Il fenomeno interessa quasi tutti i Comuni della Provincia eccetto quelli di Floridia, Ferla, Rosolini, Lentini e Buscemi. L'insediamento disperso costituisce per i Comuni a Nord (Augusta, Carlentini, Melilli, Priolo Gargallo e Sortino) compresi nell'area di influenza del polo industriale, e per i Comuni di Noto (la cui area comunale occupa una porzione assai rilevante del territorio provinciale) e Portopalo di Capo Passero, una quota compresa tra il sessantacinque ed il novanta per cento dell'intera superficie residenziale.

Rilevante è il dato riguardante la percentuale di superficie non residenziale sul totale di quella urbanizzata per i comuni di Augusta, Melilli e Priolo Gargallo, per la presenza del polo industriale.

Il grafico seguente indica l'evoluzione della popolazione residente della Provincia di Siracusa dall'Unità d'Italia al censimento del 2001.

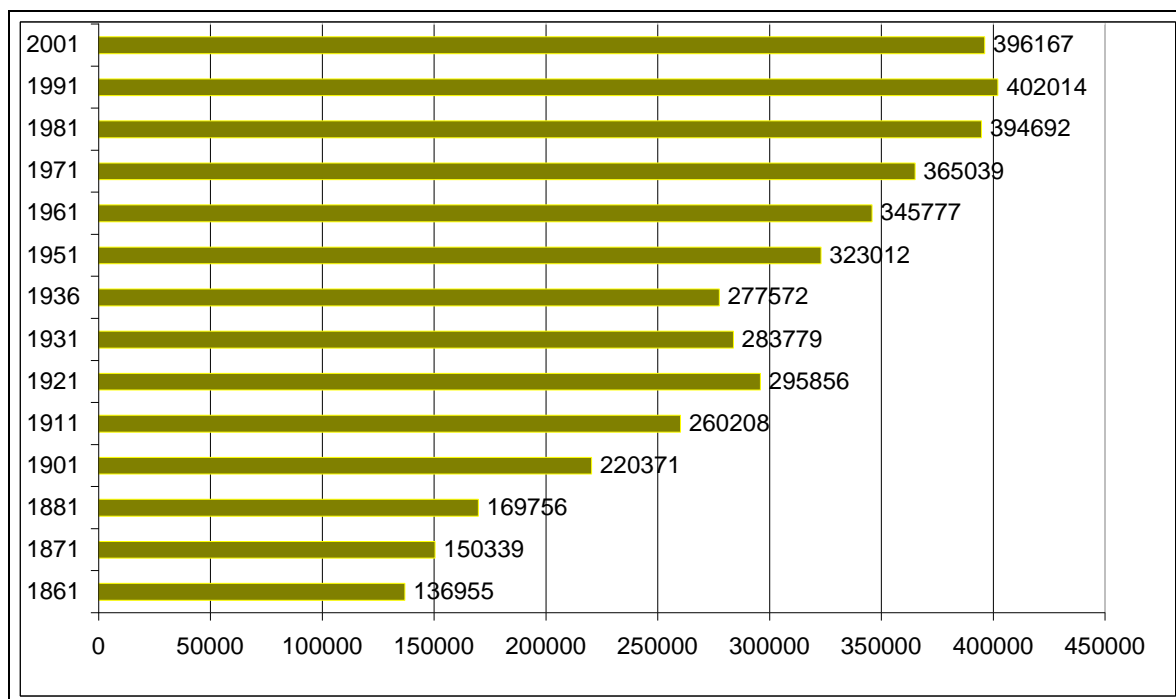


Fig. 2.9.1 L'evoluzione della popolazione residente della Provincia di Siracusa dall'Unità d'Italia al censimento del 2001.

La tabella seguente indica il dettaglio, per ciascun Comune, della popolazione residente della Provincia di Siracusa negli ultimi quattro censimenti.

Tab. 2.9.1 Popolazione residente nella Provincia di Siracusa per comune (ultimi quattro censimenti ISTAT).
(Fonte: .Annuario Arpa 2007)

Augusta	1971	1981	1991	2001
	Popolazione Residente	34 794	39 137	34 189	33 820
% Popolazione Attiva	42,6	32,4	36,2	43,1
% Popolazione Non Attiva	57,4	67,6	63,8	56,9
Avola	1971	1981	1991	2001
	Popolazione Residente	29 241	30 627	31 322	31 289
% Popolazione Attiva	39,7	30,5	34,0	42,0
% Popolazione Non Attiva	60,3	69,5	66,0	58,0
Buccheri	1971	1981	1991	2001
	Popolazione Residente	2 712	2 854	2 755	2 320
% Popolazione Attiva	46,2	36,5	34,8	40,8
% Popolazione Non Attiva	53,8	63,5	65,2	59,2
Buscemi	1971	1981	1991	2001
	Popolazione Residente	1 593	1 435	1 292	1 200
% Popolazione Attiva	48,9	32,9	36,0	41,1
% Popolazione Non Attiva	51,1	67,1	64	58,9
Canicattini Bagni	1971	1981	1991	2001

Popolazione Residente	7 548	7 485	7 535	7 519
% Popolazione Attiva	46,5	34,5	36,6	38,7
% Popolazione Non Attiva	53,5	65,5	63,4	61,3
Carlentini				
	1971	1981	1991	2001
Popolazione Residente	11 760	13 844	16 946	16 879
% Popolazione Attiva	40,7	32,0	36,1	43,7
% Popolazione Non Attiva	59,3	68,0	63,9	56,3
Cassaro				
	1971	1981	1991	2001
Popolazione Residente	1 292	1 003	989	909
% Popolazione Attiva	42,1	28,3	32,7	35,9
% Popolazione Non Attiva	57,9	71,7	67,3	64,1
Ferla				
	1971	1981	1991	2001
Popolazione Residente	3 264	3 125	3 029	2 760
% Popolazione Attiva	36,7	30,5	53,0	39,5
% Popolazione Non Attiva	63,3	69,5	65,7	60,5
Florida				
	1971	1981	1991	2001
Popolazione Residente	16 646	17 861	19 726	20 675
% Popolazione Attiva	40,6	31,2	35,6	47,7
% Popolazione Non Attiva	59,4	68,8	64,4	52,3
Francofonte				
	1971	1981	1991	2001
Popolazione Residente	14 246	14 234	14 815	12 949
% Popolazione Attiva	41,4	29,0	31,6	38,2
% Popolazione Non Attiva	58,6	71,0	68,4	61,8
Lentini				
	1971	1981	1991	2001
Popolazione Residente	31 741	31 248	27 764	24 748
% Popolazione Attiva	43,1	31,5	36,2	41,4
% Popolazione Non Attiva	56,9	68,5	63,8	58,6
Melilli				
	1971	1981	1991	2001
Popolazione Residente	11 313	9 723	11 656	12 216
% Popolazione Attiva	45,8	31,5	35,7	44,9
% Popolazione Non Attiva	54,2	68,5	64,3	55,1
Noto				
	1971	1981	1991	2001
Popolazione Residente	24 974	22 488	21 704	23 065
% Popolazione Attiva	45,7	33,0	36,8	39,2
% Popolazione Non Attiva	54,3	67,0	63,2	60,8
Pachino				
	1971	1981	1991	2001
Popolazione Residente	23 655	21 272	21 394	21 324
% Popolazione Attiva	40,9	30,2	33,5	40,6
% Popolazione Non Attiva	59,1	69,8	66,5	59,4
Palazzolo Acreide				
	1971	1981	1991	2001
Popolazione Residente	9 110	10 069	9 097	9 109
% Popolazione Attiva	45,9	34,6	39,4	45,7
% Popolazione Non Attiva	54,1	65,4	60,6	54,3
Portopalo Di Capo Passero				
	1971	1981	1991	2001
Popolazione Residente	-	3 083	3 211	3 500
% Popolazione Attiva	-	31,3	36,3	46,0
% Popolazione Non Attiva	-	68,7	63,7	54,0

Priolo Gargallo	1971	1981	1991	2001
	Popolazione Residente	-	11,408	11,466	11,785
% Popolazione Attiva	-	33,20	36,9	43,3
% Popolazione Non Attiva	-	66,8	63,1	56,7
Rosolini	1971	1981	1991	2001
	Popolazione Residente	17 464	20 636	20 686	20 152
% Popolazione Attiva	44,7	32,7	36,1	44,9
% Popolazione Non Attiva	55,3	67,3	63,9	55,1
Siracusa	1971	1981	1991	2001
	Popolazione Residente	108 981	117 615	125 941	123 657
% Popolazione Attiva	43,1	34,7	39,6	43,0
% Popolazione Non Attiva	56,9	65,3	60,4	57,0
Solarino	1971	1981	1991	2001
	Popolazione Residente	5 901	6 637	7 252	7 199
% Popolazione Attiva	46,9	33,0	37,4	42,0
% Popolazione Non Attiva	53,1	67,0	62,6	58,0
Sortino	1971	1981	1991	2001
	Popolazione Residente	8 794	8 908	9 245	9 092
% Popolazione Attiva	42,5	33,0	38,3	43,0
% Popolazione Non Attiva	57,5	67,0	61,7	57,0

La tavola della demografia, riporta inoltre alcune statistiche demografiche per i comuni della provincia. Piuttosto evidente appare il fenomeno dell'invecchiamento della popolazione nei Comuni interni montani fenomeno che emerge anche nell'estremità meridionale del territorio provinciale.

La distribuzione territoriale dei titoli di studio appare sostanzialmente omogenea seppure con una maggiore percentuale di laureati e diplomati nel Comune capoluogo e una maggiore presenza di alfabeti e analfabeti nei comuni interni montani e in quelli a Sud del capoluogo.

Analizzando i dati dell'ultimo decennio (2001-2009) si evidenzia che anche in questo periodo vi è una sostanziale stabilità della popolazione con un incremento demografico nel decennio intorno al 2%, ed una sostanziale stabilità negli ultimi anni.

Il fenomeno demografico che caratterizza questo ultimo decennio è la riallocazione di residenti all'interno della provincia stessa, così se il capoluogo di provincia mantiene sostanzialmente la sua popolazione attestandosi intorno ai 123.700 abitanti, come anche il comune di Portopalo (circa 9.000 abitanti) rileviamo una tendenza al decremento demografico di alcuni piccoli comuni interni (Buccheri, Buscemi, Canicattini B., Cassaro, Ferla) ma anche di media dimensione come Lentini e Francofonte. Tra i Comuni della provincia che segnano un saldo nettamente positivo di popolazione evidenziamo in primo luogo, con un + 10% (che passa da un popolazione di 20.675 del 2001 a 22.754) del 2009 il comune di Floridia e con una percentuale di poco inferiore il Comune di Melilli ed intorno al 5% Carlentini.

Resta stabile, nel periodo in esame, la popolazione di Palazzolo Acreide e di Sortino (intorno ai 9.000 abitanti) mentre i restanti comuni, pelo più costieri (Augusta,

Avola, Priolo, Noto, incrementano in maniera non molto significativa e quindi intorno la media provinciale (tra 1,5 e 3%) la loro popolazione.

Tab. 2.9.2 Popolazione residente nei comuni della provincia di Siracusa (anni 2008-2009)

Codice Comune	Denominazione	Solo denominazione in italiano	Superficie territoriale totale (kmq)	Popolazione legale 2001 (21/10/2001)	Popolazione residente al 31/12/2008	Popolazione residente al 31/12/2009
001	Augusta	Augusta	109,3	33.820	34.174	34.393
002	Avola	Avola	74,3	31.289	31.697	31.799
003	Buccheri	Buccheri	57,4	2.320	2.172	2.147
004	Buscemi	Buscemi	51,6	1.200	1.152	1.131
005	Canicattini Bagni	Canicattini Bagni	15,1	7.519	7.392	7.375
006	Carlentini	Carlentini	158,0	16.879	17.599	17.607
007	Cassaro	Cassaro	19,4	909	834	823
008	Ferla	Ferla	24,8	2.760	2.649	2.603
009	Floridia	Floridia	26,2	20.675	22.754	22.938
010	Francofonte	Francofonte	74,0	12.949	12.466	12.404
011	Lentini	Lentini	215,8	24.748	24.031	23.869
012	Melilli	Melilli	136,1	12.216	13.027	13.197
013	Noto	Noto	551,1	23.065	23.766	23.900
014	Pachino	Pachino	50,5	21.324	21.832	21.902
015	Palazzolo Acreide	Palazzolo Acreide	86,3	9.109	9.084	9.080
016	Rosolini	Rosolini	76,2	20.152	21.669	21.768
017	Siracusa	Siracusa	204,1	123.657	124.083	123.768
018	Solarino	Solarino	13,0	7.199	7.608	7.748
019	Sortino	Sortino	93,2	9.092	8.983	8.980
020	Portopalo di Capo Passero	Portopalo di Capo Passero	14,9	3.500	3.695	3.767
021	Priolo Gargallo	Priolo Gargallo	57,6	11.785	12.173	12.157
				362.347	368.666	368.963

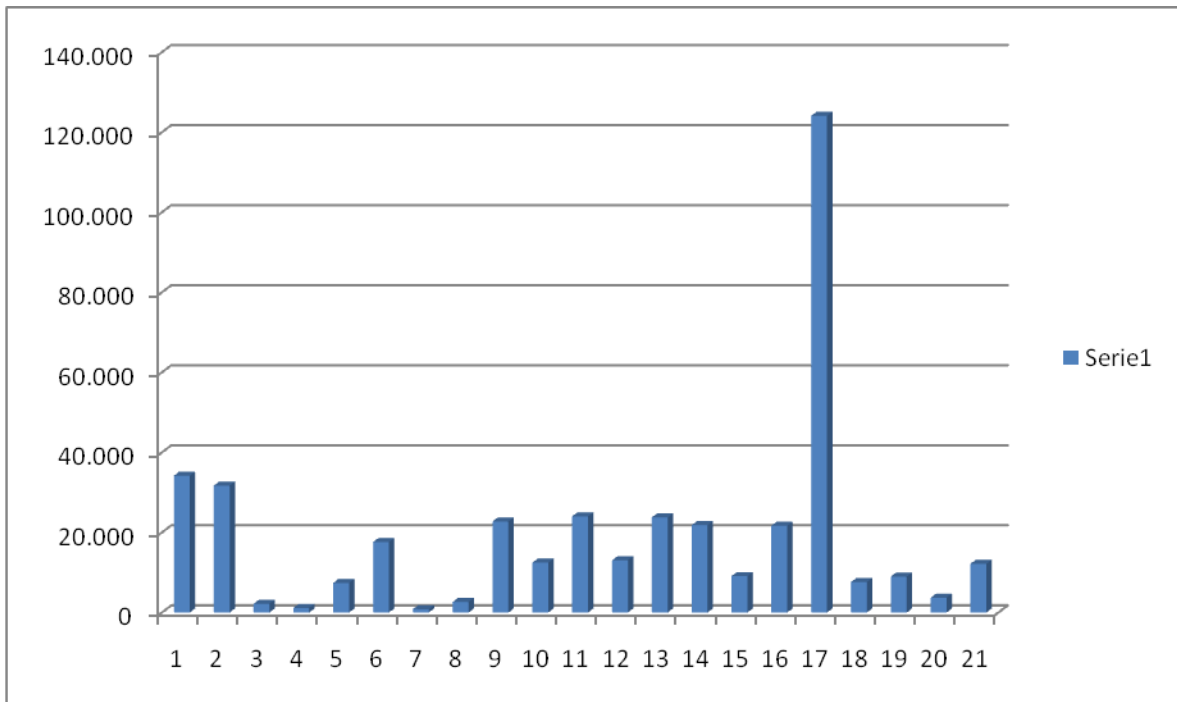


Fig. 2.9.2 Distribuzione della nei comuni della Provincia di Siracusa
Fonte: Istat 2001

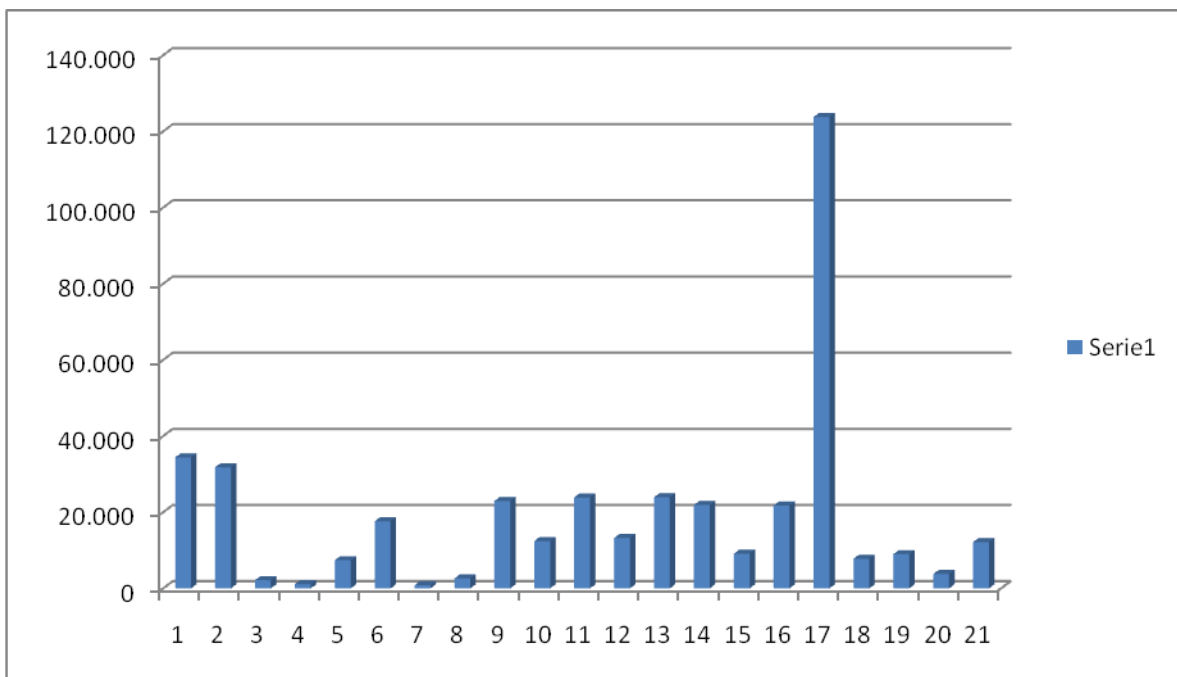


Fig. 2.9.5 Distribuzione della nei comuni della Provincia di Siracusa
Fonte: Istat 2009

2.9.1 Densità e urbanizzazione del territorio

Lo studio è stato ottenuto georeferenziando ed elaborando i dati territoriali ricavati dalla fotointerpretazione delle ortofoto disponibili del 1998-99 relative alla superficie urbanizzata di ogni Comune del territorio provinciale.

Dalla superficie urbanizzata sono stati estrapolati i dati relativi alla porzione di territorio comunale (espressa in ettari) occupata rispettivamente da centri compatti, urbanizzazione dispersa, grandi infrastrutture, aree industriali e insediamenti produttivi.

Tab. 2.9.6 Densità dei sistemi insediativi nella provincia

	URBANIZZAZIONE DISPERSA	CENTRI COMPATTI	AREE INDUSTRIALI E INSEDIAMENTI PRODUTTIVI	GRANDI INFRASTRUTTURE	TOTALE SUP URBANIZZATA
COMUNE	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
Augusta	1 626,4	184,7	942,2	67,2	2 820,5
Avola	401,7	271,6	15,3	26,2	714,8
Buccheri	47,5	27,8	2,0	-	77,3
Buscemi	7,4	26,8	-	-	34,2
Canicattini Bagni	116,8	85,1	4,7	6,0	212,6
Carlentini	511,1	193,0	42,8	14,7	761,6
Cassaro	-	17,6	9,5	1,3	28,4
Ferla	8,8	34,4	-	2,4	45,6
Floridia	56,2	223,8	3,2	-	283,2
Francofonte	108,8	92,4	19,4	10,2	230,8
Lentini	71,2	212,2	329,6	491,3	1 104,3
Melilli	694,9	112,0	750,1	76,5	1 633,5
Noto	909,8	221,2	141,1	19,1	1 291,2
Pachino	322,7	192,9	54,0	26,1	595,7
Palazzolo A.	186,9	119,8	10,3	9,3	326,3
Portopalo	154,9	35,1	-	1,3	191,3
Priolo Gargallo	243,3	120,1	1053,8	86,8	1 504
Rosolini	166,1	256,0	19,1	24,9	466,1
Siracusa	1 857,8	1 150,0	391,1	163,7	3 562,6
Solarino	132,0	77,5	6,1	2,0	217,6
Sortino	203,3	90,0	16,3	-	309,6
TOTALE	7 827,5	3 744,1	3 810,8	1 028,8	16 411,2

Dalla soprastante tabella emerge una rilevante percentuale di urbanizzato disperso sulla quota totale di superficie urbanizzata. Il fenomeno interessa quasi tutti i Comuni della Provincia eccetto quelli di Floridia, Ferla, Rosolini, Lentini e Buscemi.

L'insediamento disperso costituisce per i Comuni a Nord (Augusta, Carlentini, Melilli, Priolo Gargallo e Sortino) compresi nell'area di influenza del polo industriale, e per i Comuni di Noto (la cui area comunale occupa una porzione assai rilevante del

territorio provinciale) e Portopalo di Capo Passero, una quota compresa tra il sessantacinque ed il novanta per cento dell'intera superficie residenziale.

Rilevante è il dato riguardante la percentuale di superficie non residenziale sul totale di quella urbanizzata per i comuni di Augusta, Melilli e Priolo Gargallo, per la presenza del polo industriale.

La tabella successiva è stata realizzata riportando il perimetro dei centri urbani nel loro sviluppo, come esso è rappresentato nella carte Igm degli anni Trenta del Novecento e nell'edizione degli anni Settanta ed infine nell'ortofoto degli anni 1998-99. Per quest'ultima fase è stato rappresentato tutto il sistema insediativo comprensivo degli insediamenti dispersi, delle aree industriali e dei servizi extraurbani.

La tabella seguente indica le superfici urbanizzate divise per periodo:

Tab. 2.9.7 Fonte: Elaborazione Lapta - Dipartimento Architettura e Urbanistica.

Periodo	Superficie nel periodo (in ha)	Superficie totale (in ha)	Incremento in %
Fino agli anni '30	914,32	914,35	-
Dagli anni '30 agli anni '70	933,14	1 847,47	102
Dagli anni '70 agli anni '90	14 563,73	16 411,17	788

I dati riportati sono da intendersi come indicativi per i primi due periodi perché non comprendono la dispersione insediativa, fenomeno di dimensioni sicuramente marginali prima degli anni Settanta.

L'indagine dimostra che negli ultimi trent'anni l'espansione urbana ha assunto caratteri inediti sia per dimensioni del fenomeno, sia per caratteristiche morfologiche. I dati riportati confermano come le aree urbane individuate dall'interpretazione delle carte Igm precedenti alla Seconda guerra mondiale, ovvero al sistema insediativo storico, ammontano al 5,6% circa delle superfici edificate totali, e che ben oltre l'88% delle aree edificate sono state realizzate in date successive al rilievo cartografico Igm risalente agli anni 1960-70.

Il fenomeno è altresì evidente dal punto di vista morfologico poiché scompaiono gli isolati tradizionali per fare posto o ad isolati aperti, ovvero a macroaree, al cui interno gli edifici sono disposti secondo logiche introverse e non tradizionalmente "urbane".

2.9.2 Indice di consumo del suolo nei Comuni della provincia di Siracusa

La superiore tabella rappresenta le differenti modalità di consumo di suolo nei comuni della provincia di Siracusa.

Tab. 2.9.8 Indice di consumo del suolo nei Comuni della provincia di Siracusa

Codice Comune	Denominazione	Superficie territoriale urbanizzata 2010	Superficie territoriale totale (Ha)	Indice di consumo di suolo Abitante/ha	Indice di consumo del suolo 2010 % Ha/ha urbanizzato (ICS)	Popolazione residente al 31/12/2009
001	Augusta	2820,5	10930	820 mq.	25,80	34.393
002	Avola	714,80	7430	244 mq.	9,62	31.799
003	Buccheri	77,30	5740	360 mq.	1,34	2.147
004	Buscemi	34,20	5160	302 mq.	0,66	1.131
005	Canicattini Bagni	212,60	1510	288 mq.	14,08	7.375
006	Carlentini	761,60	15800	433 mq.	4,82	17.607
007	Cassaro	28,40	1940	345 mq.	1,46	823
008	Ferla	45,60	2480	175 mq.	1,83	2.603
009	Floridia	283,20	2620	123 mq.	10,80	22.938
010	Francofonte	230,80	7400	186 mq.	3,12	12.404
011	Lentini	1104,30	21580	463 mq.	4,38	23.869
012	Melilli	1633,50	13610	1238 mq.	12,00	13.197
013	Noto	1291,20	55110	540 mq.	2,34	23.900
014	Pachino	595,70	5050	272 mq.	3,70	21.902
015	Palazzolo Acreide	326,30	8630	359 mq.	3,98	9.080
016	Portopalo di Capo Passero	191,30	7620,00	508 mq.	2,51	3.767
017	Priolo Gargallo	1504,00	20410	1237 mq.	7,36	12.157
018	Rosolini	466,10	1300	214 mq.	35,85	21.768
019	Siracusa	3562,60	9320	287 mq.	38,22	123.768
020	Solarino	217,60	1490	280 mq.	14,60	7.748
021	Sortino	309,60	5760,00	346 mq.	5,37	8.960
	Totale					368.963

Sono stati utilizzati due indicatori: Il primo si riferisce al rapporto tra superficie di suolo "consumato" e superficie territoriale complessiva, mentre il secondo fa riferimento al consumo di territorio per abitante insediato.

Si evidenzia che l'indicatore consumo di suolo che include oltre che l'urbanizzazione compatta e dispersa anche le attività produttive sia molto variabile, tra comune e comune. Riscontriamo tra i Comuni più antropizzati in rapporto alla superficie complessiva quello di Siracusa con un ICS pari a 38,22% del territorio, a seguire ritroviamo Rosolini con il 35% circa ed Augusta con il 25% di suolo consumato. Riscontriamo tra i comuni con un ICS molto basso i comuni di Buscemi,

Buccheri, Cassaro, Ferla che mantengono una percentuale inferiore o prossima al 2%, mentre a livello intermedio riscontriamo Canicattini, Floridia e Solarino con valori compresi tra il 10% ed il 15%.

Gli altri Comuni si mantengono con valori compresi tra il 10% ed il 2%. Per quanto riguarda il Consumo di suolo per abitante insediato si rileva come il maggior consumo di suolo sia localizzato nella zona industriale di Augusta Priolo e Melilli con valori compresi tra gli 800 ed i 1200 mq. di consumo di suolo per abitante. Il dato è ovviamente determinato dalla presenza del polo industriale.

Ai livelli inferiori di consumo di suolo per abitante insediato riscontriamo i comuni di Floridia, Ferla, Francofonte, con superfici inferiori a 200 mq. per abitante, mentre a livello intermedio tra i 400-500 mq/abitante si posizionano i Comuni di Lentini, Carlentini Noto e Portopalo di C.Passero.

2.9.3 Criticità e dinamiche

Tra le principali cause dell'uso indiscriminato della risorsa suolo, che si manifesta con sempre più numerose e gravi ripercussioni ed esternalità ambientali, vi sono: i modelli insediativi caratterizzati dalle logiche dominanti della diffusione urbana, la mancanza di una programmazione urbanistica complessiva e gli interventi a scala locale eccessivamente frammentati. La diffusione urbana ha fra le sue conseguenze più rilevanti l'aumento degli inquinamenti di suolo, aria e acqua, l'aumento dei flussi veicolari con la conseguente domanda di nuove infrastrutture viarie; una frammentazione della proprietà agricola, l'aumento degli impatti sugli elementi naturali particolarmente sensibili, con la conseguente riduzione della biodiversità.

Anche in Provincia di Siracusa si cominciano a manifestare i primi segni di questa tendenza, come dimostrano le indagini effettuate dalle quali emerge che il fenomeno sta interessando in modo consistente la maggior parte dei comuni della provincia, ad esclusione di quelli montani. L'analisi degli strumenti urbanistici e della loro attuazione dimostra che la previsione di nuovi insediamenti va adeguatamente monitorata a scala provinciale, al fine di renderla coerente con le dinamiche demografiche e con gli obiettivi di sviluppo dell'intera comunità insediata, nel rispetto dei valori del patrimonio territoriale.

Appare necessario suggerire, nel rispetto delle attuali competenze in merito alle scelte di destinazione degli usi del suolo, azioni volte ad attivare politiche e prassi operative utili a minimizzare i rischi e le degenerazioni connessi ad un elevato consumo di suolo. Si tratta di indicazioni di indirizzo per le amministrazioni comunali relative alla fase successiva all'approvazione del PTP con l'obiettivo di giungere ad accordi di cooperazione per l'inserimento nella pianificazione comunale delle azioni previste dal PTP. Tali politiche e prassi dovranno perseguire l'obiettivo di una generale diminuzione dello sfruttamento della risorsa suolo attraverso l'individuazione di modalità d'uso che privilegino soprattutto il riuso di aree già compromesse e la densificazione e il riassetto degli insediamenti esistenti.

Il fenomeno dello sprawl urbano rende necessario l'avvio di politiche di contenimento delle nuove urbanizzazioni, sia di carattere residenziale che produttivo commerciale e industriale, vanno in tal senso individuati gli spazi rurali di pregio e di elevata capacità produttiva da preservare, in coerenza con le disposizioni legislative (LR 71/1978)

Va privilegiata l'utilizzazione dei vuoti urbani esistenti e le aree dismesse da riqualificare al fine di saturare le porosità dei tessuti urbani attuali. Questo può avvenire anche attraverso la proposizione di una maggiore compattezza delle forme perimetrali urbane e una ridefinizione del confine tra sistemi urbani e aree agricole al margine degli insediamenti esistenti. Questa modalità insediativa può rivelarsi particolarmente efficace per limitare i processi di dispersione insediativa a condizione di introdurre meccanismi perequativi che riducano le spinte verso la trasformazione fondiaria delle aree agricole perturbane;

Va rafforzata ed ampliata la rete del trasporto pubblico in modo da potenziare le connessioni con i poli urbani secondari esistenti e di progetto. Questo criterio, assieme ad una azione di concentrazione di servizi e attività commerciali, potrà essere esteso, con le dovute cautele anche al di fuori del sistema della conurbazione attorno al capoluogo nella quale dovrà attuarsi una strategia ispirata ai principi dei *Transit Oriented Developments*

Si potrà così conseguire una densificazione selettiva degli insediamenti esistenti, in corrispondenza dei nodi del sistema di trasporto pubblico.

Va effettuata una diversificazione delle funzionalità di tali poli secondari in modo da garantire, oltre alla dotazione di servizi di base che consentano una maggiore fruibilità pedonale, anche un principio di specializzazione all'interno di strutture urbane policentriche;

Va introdotto un principio generale che riduca le nuove urbanizzazioni al minimo indispensabile e prevedere forme di compensazione ambientale, da attuare anche in aree esterne ai nuovi insediamenti in modo da ridurre gli impatti sull'ambiente conseguenti a

queste nuove urbanizzazioni.

Relativamente al subsistema della conurbazione di Siracusa: necessita tutelare le aree agricole residue ad ovest del capoluogo in direzione di Floridia Solarino, evitando la saldatura tra gli insediamenti esistenti e prevedendo anche un parco fluviale lungo l'Anapo che costituisca non solo un elemento di tutela, nella prospettiva della costruzione della rete ecologica provinciale ma anche un'occasione di fruizione per gli abitanti della conurbazione; Vanno altresì tutelate le aree agricole residue di contrada Targia, comprese tra la zona industriale, i nuovi insediamenti commerciali, l'insediamento di "Città Giardino" e il margine urbano settentrionale della città di Siracusa (Scala Greca). Il ruolo fondamentale di questa parte del territorio, incluso nella *Buffer Zone* UNESCO a seguito dell'inserimento della città di Siracusa nella lista del Patrimonio Mondiale, richiede la definizione di un assetto che dovrà essere definito superando le limitazioni che discendono dagli attuali limiti amministrativi dei tre comuni di Siracusa, Melilli e Priolo Gargallo.

Vanno individuate le aree di consolidamento urbanistico, costituite da tessuti urbani di recente formazione a bassa densità e da differenti morfologie e qualità delle componenti, che presentano in gran parte un'organizzazione frammentata e poco connessa con il tessuto urbano preesistente, lotti ineditati e/o spazi agricoli di diversa estensione, un'inadeguata organizzazione degli spazi pubblici e d una diffusa carenza di qualità e senso del tessuto connettivo. Per tali aree è indispensabile delineare uno scenario di contenimento del consumo di suolo, con interventi di ristrutturazione urbanistica e completamento come occasione per ridisegnarne e qualificarne l'assetto. In tali aree il piano propone l'utilizzo dei vuoti urbani esistenti e

delle aree dismesse da riqualificare al fine di saturare le porosità dei tessuti urbani attuali.

Questo può avvenire anche attraverso la proposizione di una maggiore compattezza delle forme perimetrali urbane e una ridefinizione del confine tra sistemi urbani e aree agricole al margine degli insediamenti esistenti. Questa modalità insediativa può rivelarsi particolarmente efficace per limitare i processi di dispersione insediativa a condizione di introdurre meccanismi perequativi che riducano le spinte verso la trasformazione fondiaria delle aree agricole periurbane.

2.10 Ambiente e salute

Il principio che l'ambiente sano è essenziale per lo sviluppo ed il sostegno del benessere umano è stato il fulcro nel 1997 della Dichiarazione di Miami del G8 Ambiente, nella quale i firmatari hanno posto l'attenzione sulla salute ambientale dei bambini. Ne è seguita una forte risposta da parte delle organizzazioni internazionali (UNICEF, UNEP) e dell'OMS con la pubblicazione del rapporto strategico *"Health 2. Health for All in the last 21st century"* del 1998, attestante che il *"miglioramento della salute e del benessere delle popolazioni rappresenta lo scopo finale del benessere economico"* a conferma sia della necessità di una strategia intersettoriale per l'approccio preventivo, che dell'esigenza di una visione multidisciplinare nella quale le problematiche connesse alla Salute ed all'Ambiente siano unitariamente considerate.

Nel 2003 la Comunità Europea ha adottato un nuovo Piano Strategico su Ambiente e Salute, dando avvio al processo europeo di consapevolezza della tematica di Ambiente e Salute, identificando tra gli obiettivi principali quello della qualità dell'aria, degli inquinanti ambientali outdoor ed indoor e la valutazione degli effetti sulla salute respiratoria delle fasce di popolazione più vulnerabile: bambini, anziani e soggetti con malattie croniche respiratorie e cardiovascolari.

Su indicazione della Comunità Europea, Ambiente e Salute rientrano nel complesso tema della ricerca dei cambiamenti climatici e dei rischi connessi. Ne deriva la necessità di operare uno sforzo d'integrazione multidisciplinare delle competenze per migliorare le conoscenze e le interazioni tra ecosistemi, biosfera, clima ed attività umane.

L'APAT, Agenzia per la Protezione dell'Ambiente ha predisposto un apposito studio denominato cambiamenti climatici ed eventi estremi, secondo lo schema metodologico che segue (cfr figura 2.10.1).

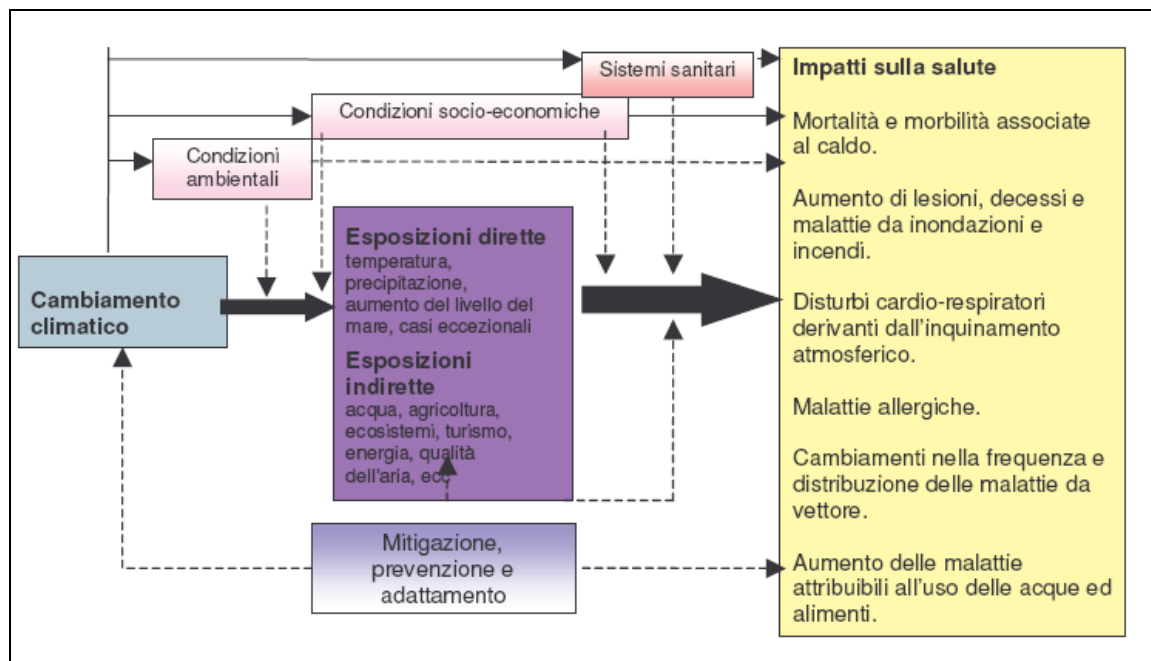


Fig. 2.10.1 - Impatti e rischi per la salute da cambiamenti climatici ed eventi estremi

Fonte. Documenti APAT – rischi per la salute in Italia

Lo studio della componente in esame si basa sulla descrizione degli indicatori ambientali determinanti per la salute (*cf. figura 2.10.2*), in riferimento soprattutto alla complessità del concetto di ambiente. E' ormai accertata l'esistenza di una stretta relazione tra la salute dell'uomo e la qualità dell'ambiente naturale e appare chiaro che un ambiente più salubre e meno inquinato consente di ridurre i fattori di rischio per la salute dei cittadini.

TRASPORTI	RIFIUTI	ENERGIA	URBANIZZAZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Incidenti • Inquinanti da combustione (particolato, ozono) • Rumore • Cambiamenti climatici da emissione di CO₂ • Attività fisica • Uso ricreativo di spazi stradali 	<ul style="list-style-type: none"> • Trasmissione di agenti infettivi • Esposizione a sostanze chimiche tossiche • Esposizione a sostanze radioattive • Esposizione a rifiuti sanitari • Esposizione a rifiuti solidi e ciclo dei rifiuti • Degrado ambientale 	<ul style="list-style-type: none"> • Carburanti fossili • Carburanti da biomasse • Energia nucleare • Rumore • Riscaldamento globale • Impatto su ecosistemi e materiali costruttivi 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestione rifiuti urbani • Problematiche connesse alle abitazioni • Sviluppo urbano sostenibile • Servizi sanitari • Malattie comunicabili • Traumi stradali
<small>Fonte: Elaborazione ARPA da Strategia europea per l'ambiente e la salute COM(2003) 338 def art 7, art 10.</small>			

Fig. 2.10.2 - Determinanti ambientali per la salute, OMS 2003

Di seguito sono riportati gli Indicatori aggiornati come suggerito da ISPRA (2008) e la relativa descrizione degli impatti:

- anni di vita potenzialmente persi attribuibili ad incidenti stradali;
- esposizione media della popolazione agli inquinanti atmosferici in outdoor-PM10;
- esposizione dei bambini agli inquinanti atmosferici in outdoor-PM10;
- esposizione media della popolazione agli inquinanti atmosferici in outdoor-O3;
- esposizione dei bambini agli inquinanti atmosferici in outdoor-O3.

L'ARPA Sicilia ha anche predisposto uno studio mirato alla analisi di un ulteriore indicatore "Concentrazione dei Pollini", distinto per famiglie botaniche di interesse allergologico ed una valutazione di impatto di salute sulla popolazione generale e sui bambini. Detto studio non riporta dati per la provincia di Siracusa, per cui viene omesso.

2.10.1 Caratterizzazione della componente Ambiente e salute nel contesto nazionale

Da uno studio effettuato dal Ministero dell'Ambiente, in Italia l'86% dei cittadini italiani percepisce la qualità della vita dipendente da fattori ambientali, al secondo posto dopo i fattori economici (89%) (*cf. figura 2.10.4*) e il 45% dei cittadini considera l'inquinamento atmosferico un fattore ambientale preoccupante, subito dopo i cambiamenti climatici (*cf. figura 2.10.5*).

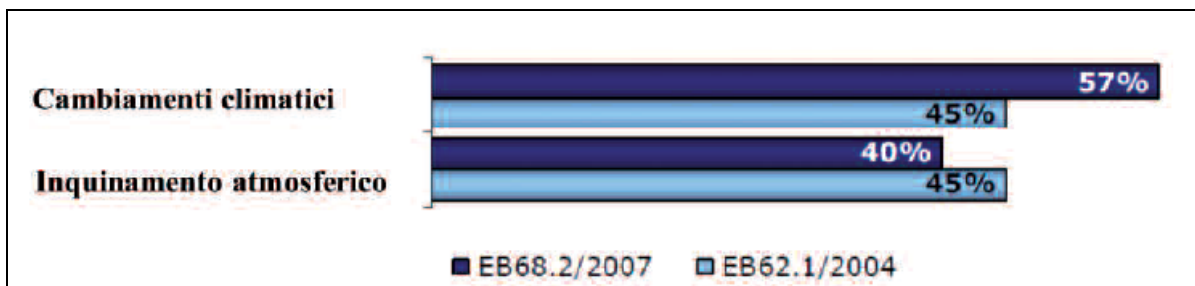


Fig. 2.10.3. - Fattori ambientali "preoccupanti"

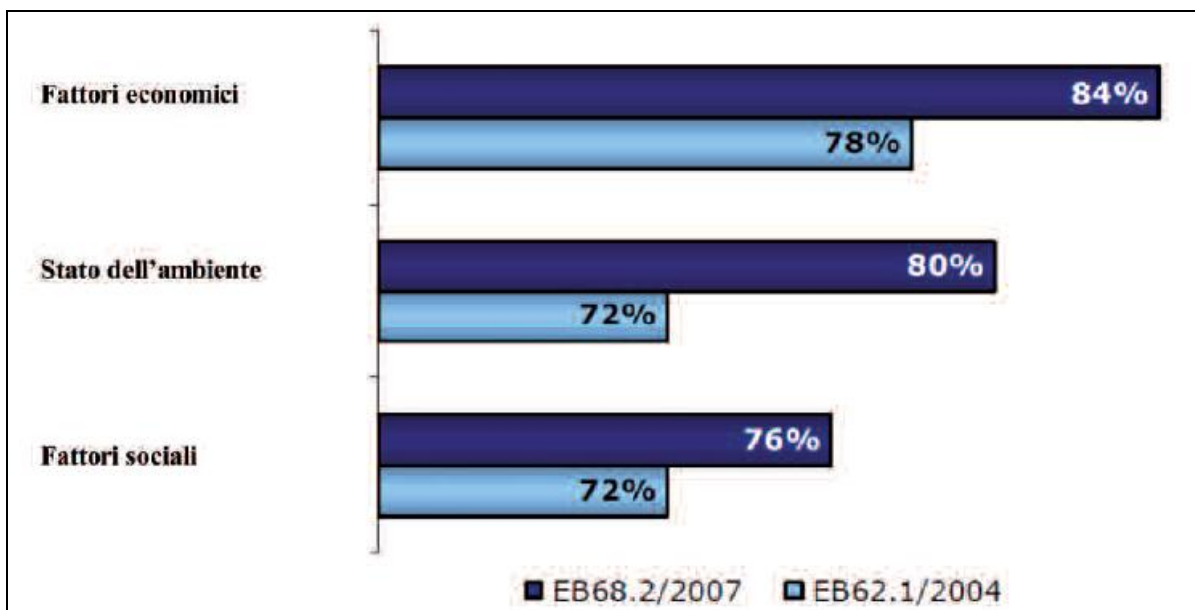


Fig. 2.10.4 - Principali fattori che influenzano la percezione della "qualità di vita"

Fonte: Elaborazione ARPA da Eurobarometro 2008

2.10.2 Caratterizzazione della componente Ambiente e salute nella regione Sicilia

Una caratterizzazione della situazione della componente ambiente e salute nella regione Sicilia viene effettuata sulla scorta dei dati statistici ufficiali, raccolti dall'ARPA nell'Annuario regionale dei dati ambientali 2008.

I dati della Regione Sicilia sulla percezione dello stato di salute, indicano che il 61% delle persone intervistate ritiene buono il proprio stato di salute.

2.10.2.1 Anni di vita potenzialmente persi attribuibili ad incidenti stradali

Gli incidenti stradali, secondo i dati relativi al 2004 riportati nel "Rapporto mondiale sulla sicurezza stradale" dell'OMS presentato il 15 giugno 2009, rappresentano una delle tre cause principali di morte nelle persone di età compresa tra 5-44 anni; su 1,27 milioni di persone che muoiono ogni anno in seguito ad incidenti stradali, quasi la metà interessano pedoni, ciclisti e motociclisti.

L'indicatore fornisce informazioni che evidenziano il maggior peso della mortalità giovanile a causa di incidenti stradali, in termini di anni potenziali di vita persi.

Dall'analisi della Tabella 2.10.1 per il periodo di osservazione 2004-2006 emerge che il tasso standardizzato per 100.000 è 12.2 (uomini); i tassi più elevati di mortalità

si riscontrano nelle province di Ragusa e Trapani, seguiti dalle province di Enna e Caltanissetta. Per le due aree metropolitane si osserva un tasso di incidentalità più basso ed in particolare per Catania che si avvicina al limite inferiore riferito alla ASL di Siracusa.

Il non si discosta dai dati riferiti al periodo 1997-2002 riportato nell'annuario dei dati ambientali del 2007.

Nella Tabella 2.10.1 per lo stesso periodo di osservazione si osserva che il tasso standardizzato per 100.000 per le donne è di 7.8, decisamente inferiore rispetto a quello degli uomini. I tassi più elevati di mortalità si registrano nelle province di Palermo, Siracusa e Trapani; il valore più basso è quello della ASL di Agrigento.

Il trend si discosta notevolmente dai dati riferiti al periodo 1997-2002 riportato nell'annuario dei dati ambientali del 2007.

I dati riferiti suggeriscono che sono necessari sforzi maggiori per applicare tutte le leggi in tema di sicurezza stradale ed incoraggiare una maggiore collaborazione tra differenti settori per produrre linee comuni d'azione.

Tab. 2.10.1 Accidenti datrasporto in Sicilia - Anni 2004-2005

Fonte: Rielaborazione e adattamento su dati DASOE Sicilia-ARPA. Registro nominativo delle cause di morte (ReNCam) 2004-2005

ASL	N° medio annuo di decessi (uomini e donne)	Tasso grezzo x 100.000 (uomini e donne)	Anni di vita persi a 75 anni x 1.000 (uomini e donne)	Tasso standardiz.to anni vita persi a 75 anni x 1000 (uomini)	Tasso standardiz.to anni vita persi a 75 anni x 1000 (donne)	Tasso standardiz.to x 100.000 (uomini)	Tasso standardiz.to x 100.000 (donne)
Agrigento	51	11.09	1918	2.4	0.6	11.9	4.5
Caltanissetta	45	16.22	1670	4.1	0.1	13.8	7.9
Catania	139	12.92	2852	1.6	0.2	10.7	7
Enna	30	17.39	809	2.9	0.4	14.1	7.6
Messina	108	16.45	2487	2.2	0.5	12	6.9
Palermo	221	17.85	3722	1.7	0.4	12.3	10
Ragusa	46	15.04	2178	4.2	0.5	15.4	6
Siracusa	60	14.90	1319	1.7	0.5	9.9	9.1
Trapani	89	20.53	1987	2.7	0.5	14.6	9
Sicilia	789	15.71	18942	2.2	0.4	12.2	7.8

2.10.2.2 Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor PM_{10}

Oltre il 90% dei soggetti residenti in aree urbane è esposto a livelli di inquinanti eccedenti quelli indicati dalle Linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità del 2005 (OMS).

Nei paesi industrializzati, il traffico veicolare urbano costituisce la fonte maggiormente responsabile dell'emissione degli inquinanti outdoor.

I dati riferiti al triennio 2002-2004, del report OMS 2006, stimano che il 9% della mortalità annua per tutte le cause (tumore polmonare, infarto, ictus), esclusi gli incidenti, è da attribuire agli effetti long term di esposizione della popolazione di età superiore ai 30 anni a concentrazioni di $PM_{10} > 20 \mu g/m^3$.

Inoltre all'esposizione al PM_{10} sono riferibili, sia negli adulti che nei bambini, differenti esiti sanitari (bronchiti, asma, sintomi respiratori, ricoveri ospedalieri per malattie cardiache o respiratorie) o impatti di salute con riduzione delle attività e perdita di giornate lavorative. Gli effetti sanitari acuti e cronici dipendono dalle dimensioni delle particelle. In particolare il $PM_{2.5}$ può essere trasportato in profondità nei polmoni, dove può causare infiammazione e malattie respiratorie, costituendo un fattore di rischio aggiuntivo per i pazienti residenti in aree urbane affetti da malattie respiratorie e cardiovascolari.

Diversamente le particelle PM_{10} possono restare a lungo sospese in aria e/o possono viaggiare a breve o lunga distanza.

L'indicatore "Esposizione media della popolazione agli inquinanti atmosferici in outdoor- PM_{10} " è definito come la media annua della concentrazione di PM_{10} a cui è esposta la popolazione urbana. L'indicatore mostra il valore della concentrazione di PM_{10} a cui è esposta la popolazione di una data area urbana, ma anche la dimensione della popolazione e quindi il potenziale rischio sulla salute. Inoltre costituisce un ottimo indice della situazione espositiva generale, permettendo di effettuare un confronto tra diverse realtà urbane. Per l'anno 2008 non sono attualmente fruibili i dati del PM_{10} medio annuale per la città di Siracusa, che non risulta rappresentata nell'istogramma relativo al 2008.

Dall'osservazione del Grafico 2.10.1 si evidenzia una riduzione dell'indice di esposizione media della popolazione per le città di Palermo ed ancor più per la città di Messina; al contrario per la città di Catania è ben evidente un aumento di oltre un terzo, raggiungendo un indice di esposizione di circa $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Pertanto si conferma per le città di Palermo e Messina il trend di riduzione dell'indice di esposizione della popolazione, mentre l'aumento registrato per la città etnea potrebbe essere messo in correlazione con gli eventi eruttivi del 2008.

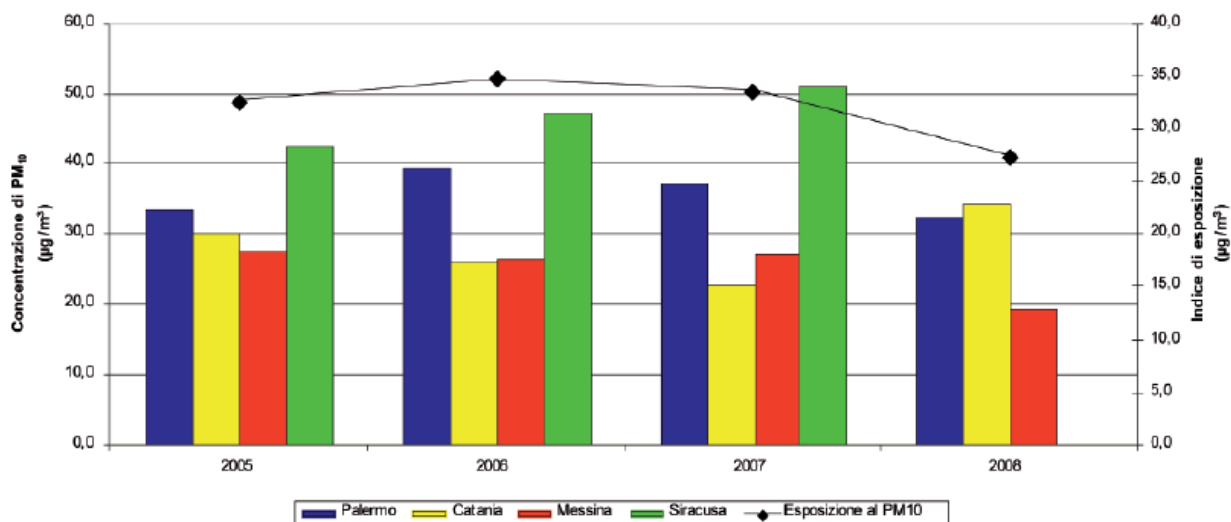


Fig. 2.10.1- Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor PM_{10} .

Fonte: Elaborazione DASOE Sicilia-ARPA

2.10.2.3 Esposizione dei bambini agli inquinanti atmosferici outdoor PM₁₀

L'indicatore focalizza l'attenzione su una fascia di popolazione più vulnerabile ed è definito come la media annua della concentrazione di PM₁₀ a cui è esposta la popolazione infantile (in accordo alle indicazioni dell'OMS, come la popolazione di età inferiore ai 20 anni) in ambito urbano.

L'indicatore mostra il valore della concentrazione di PM₁₀ a cui sono esposti i bambini di una data area urbana, ma anche la dimensione della popolazione e quindi il potenziale rischio sulla salute; esso costituisce un ottimo indice della situazione espositiva generale, permettendo di effettuare un confronto tra diverse realtà urbane.

Per l'anno 2008 non sono attualmente fruibili i dati del PM₁₀ medio annuale per la città di Siracusa, che non risulta rappresentata nell'istogramma relativo al 2008.

Dall'osservazione del grafico 2.10.2 si evidenzia una riduzione dell'indice di esposizione della popolazione in oggetto per le città di Palermo e Messina; al contrario per Catania è ben evidente un aumento di oltre un terzo, raggiungendo un indice di esposizione di circa 22 µg/m³.

Pertanto si conferma per le città di Palermo e Messina il trend di riduzione dell'indice di esposizione dei bambini, mentre l'aumento registrato per la città etnea potrebbe essere messo in correlazione con gli eventi eruttivi del 2008.

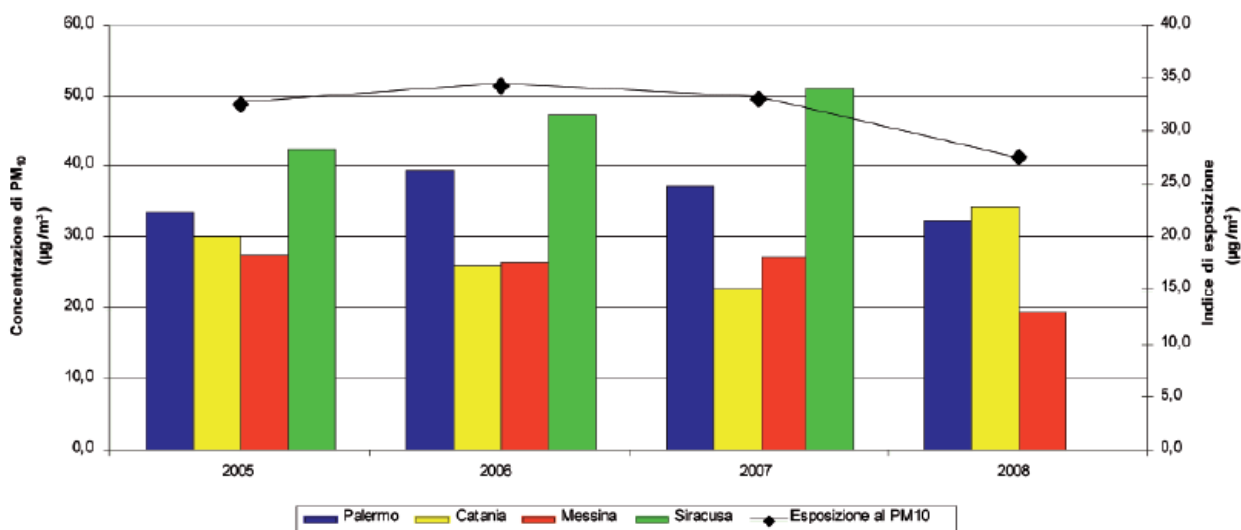


Fig. 2.10.2 - Esposizione dei bambini agli inquinanti atmosferici outdoor PM₁₀.

Fonte: Elaborazione DASOE Sicilia-ARPA

2.10.2.4 Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor O₃

L'indicatore è definito come la concentrazione media annua dell'O₃ a cui è esposta la popolazione in ambito urbano. Esso stima l'esposizione della popolazione urbana all'ozono, sulla base dei dati di concentrazione rilevate dalle stazioni ed elaborati statisticamente per ottenere il valore medio su 8 ore massimo giornaliero. La normativa in vigore (D.Lgs. 183/04) ha introdotto valori obiettivo sul lungo termine e valori soglia a breve termine volti alla protezione della salute umana.

L'ozono, nell'aria ambiente, è un inquinante secondario che si forma a seguito di reazioni che dipendono dalla radiazione solare e dalla presenza di composti quali gli ossidi di azoto e composti organici volatili presenti in atmosfera. Dato che i precursori

dell'ozono sono prodotti principalmente da processi di combustione, azioni preventive dovrebbero colpire le emissioni da trasporto e, dove rilevanti, dalle industrie.

Le strategie per la riduzione dei livelli di ozono devono essere rivolte non soltanto i giorni di picco ma interessare le concentrazioni medie.

Le città di Catania e Siracusa, con zone industriali adiacenti, presentano i più alti livelli di concentrazione di ozono, con un andamento tendente alla riduzione; per la città di Messina spicca la sensibile riduzione dal 2007 al 2008 imputabile alle modifiche del piano traffico sullo svincolo di Boccetta, principale asse viario di penetrazione nel territorio cittadino.

Dall'osservazione del grafico 2.10.3 emerge che i livelli di concentrazione di ozono per le quattro città nei due anni considerati sono al di sotto del valore soglia fissato di 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

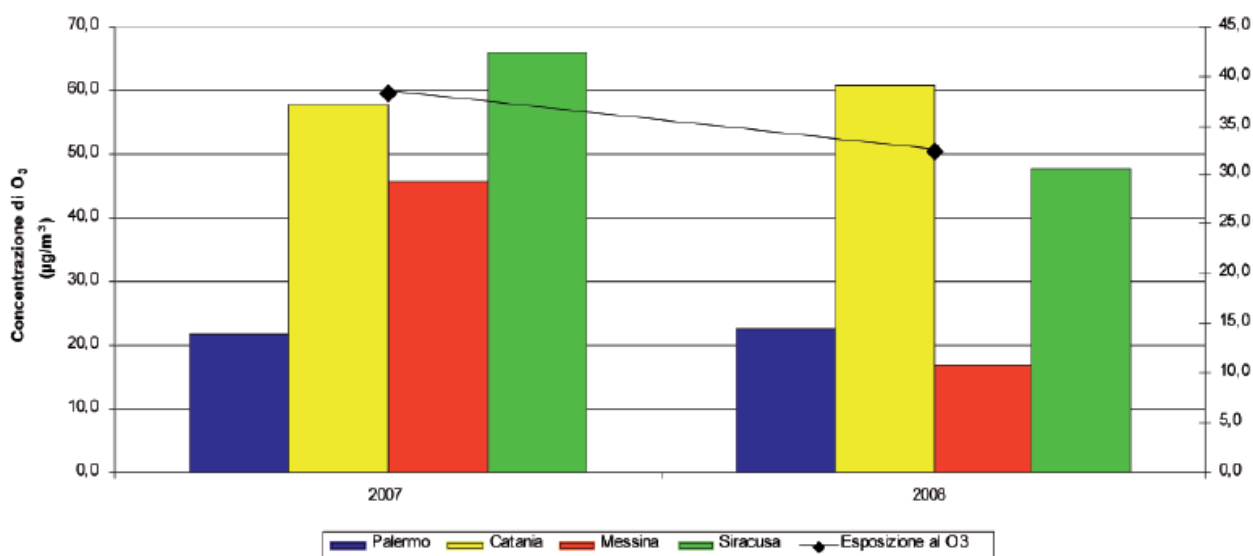


Fig. 2.10.3 - Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor O₃
Fonte: Elaborazione DASOE Sicilia-ARPA

2.10.2.5 Esposizione dei bambini agli inquinanti atmosferici outdoor O₃

L'indicatore è definito "Esposizione media della popolazione agli inquinanti atmosferici in outdoor-Ozono", ma con attenzione focalizzata ad una fascia di popolazione più vulnerabile (da 0 ai 20 anni di età, definita come tale in ambito OMS). L'indicatore dunque stima l'esposizione della popolazione infantile urbana all'ozono, sulla base dei dati di concentrazione rilevati dalle stazioni ed elaborati statisticamente per ottenere la media su 8 ore massima giornaliera su base annuale. L'indicatore fornisce informazioni sull'attuale situazione a livello urbano e sull'efficacia delle politiche in atto per la riduzione dell'inquinamento atmosferico in relazione alla salute della popolazione.

Le città di Catania e Siracusa, con zone industriali adiacenti, presentano i più alti livelli di concentrazione di ozono, con un andamento tendente alla riduzione; per la città di Messina spicca la sensibile riduzione dal 2007 al 2008 imputabile alle modifiche del piano traffico sullo svincolo di Boccetta, principale asse viario di penetrazione nel territorio cittadino.

Dall'osservazione del grafico 2.10.4 emerge che i livelli di concentrazione di ozono per le quattro città nei due anni considerati sono al di sotto del valore soglia fissato di $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

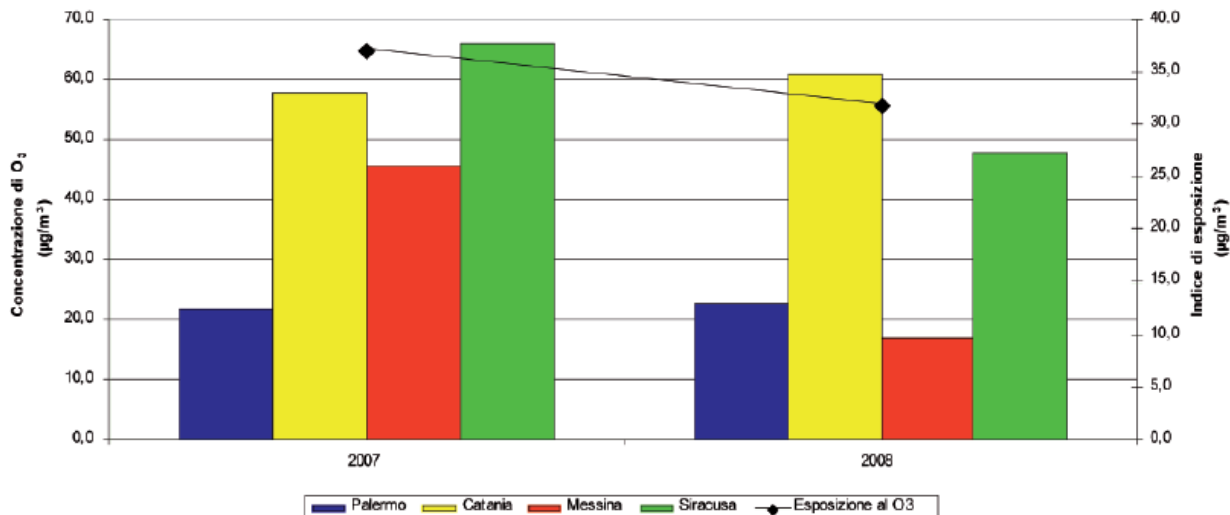


Fig. 2.10.4 - Esposizione dei bambini agli inquinanti atmosferici outdoor O_3
Fonte: Elaborazione DASOE Sicilia-ARPA

2.10.3 Scenario della provincia di Siracusa

Sulla scorta degli indicatori descritti sopra, la provincia di Siracusa presenta il più basso tasso standardizzato di anni di vita persi per gli uomini, mentre per le donne presenta il secondo più alto valore regionale.

La esposizione media della popolazione della provincia di Siracusa alle concentrazioni di PM_{10} presenta i valori maggiori a livello regionale con un trend in crescita fino al 2007. Detto dato è sicuramente correlato alla concentrazione delle attività industriali del polo petrolchimico. Il dato considerato in merito all'esposizione dei bambini della provincia di Siracusa alle concentrazioni di PM_{10} conferma il trend generale. E' importante sottolineare che nel 2007 il valore di concentrazione ha superato i limiti raccomandati dalla Direttiva Europea 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nelle 24 ore per più di 3 giorni/anno.

La esposizione media della popolazione della provincia di Siracusa alle concentrazioni di Ozono presenta anche in questo caso i valori maggiori a livello regionale con un trend in crescita nel biennio 2007-2008. detto dato è sicuramente correlato alla concentrazione delle attività industriali del polo petrolchimico. I dati considerati in merito all'esposizione dei bambini della provincia di Siracusa alle concentrazioni di Ozono confermano il trend complessivo. Si evidenzia che il livello di Ozono rilevato rientra nei parametri fissati dalla normativa.

2.10.4 Criticità e dinamiche

Gli elementi che maggiormente influenzano la componente è il sistema dei trasporti e la distribuzione industriale, produttiva e soprattutto il polo petrolchimico.

Le strategie del Piano devono contribuire alla riduzione della produzione di PM10, agendo sui fattori di maggiore produzione di PM 10 e Ozono, ovvero intervenendo strategicamente sul settore dei trasporti, sulla riorganizzazione del settore industriale e produttivo, e soprattutto nell'ambito del polo petrolchimico.

Poiché strettamente correlate, le criticità e le dinamiche della componente in esame, sono analoghe a quelle evidenziate per la componente Energia e per la componente Aria; in sintesi:

- negli ultimi anni il valore dell'esposizione alle concentrazioni di PM₁₀ ha superato più volte il valore di concentrazione raccomandato dalla Direttiva Europea 2008/50/CE;
- trend crescente degli ultimi anni del valore di esposizione della popolazione alle concentrazioni di ozono;
- alto tasso standardizzato di anni di vita persi per incidenti stradali.

2.11 Attività Produttive

2.11.1. Uso del Suolo

Per quanto riguarda l'uso del suolo, nonostante la Provincia di Siracusa sia nota per ospitare il polo petrolchimico più grande d'Europa i tratti territoriali che hanno storicamente connotato il suo territorio permangono fortemente. La produzione agricola e il patrimonio naturale sono ancora due risorse fondamentali del territorio provinciale; in particolare l'agricoltura è quantitativamente rilevante, ancorché qualitativamente migliorabile.

Il territorio della Provincia di Siracusa è stato rappresentato rispetto all'uso dei suoli agricoli, nelle seguenti categorie:

- agrumeto;
- colture protette e vivai;
- frutteto;
- mandorleto;
- oliveto;
- pascolo;
- seminativo;
- vigneto;
- sistemi colturali e particellari complessi;
- aree parzialmente boscate o bosco degradato, bosco misto, conifere, latifoglie, pantani costieri e macchia.

E' così possibile individuare nel territorio provinciale fasce omogenee di usi agricoli del suolo.

A Nord, nel territorio comunale di Lentini, prevalgono i seminativi e gli agrumeti, mentre una fascia trasversale di suoli coltivati a frutteti si estende nei territori di Carlentini e Francofonte.

Nel sistema montano della Provincia di Siracusa si possono evidenziare un'ampia copertura a pascoli e aree boscate nei territori di Sortino, Buccheri e Ferla. Le aree boscate coprono anche i suoli di alto valore naturalistico della valle dell'Anapo e di Cavagrande del Cassibile. Il resto del sistema montano è coltivato per lo più a seminativi.

A Siracusa ed Avola la coltivazione ad agrumeti occupa vaste superfici territoriali, mentre nell'economia fortemente agricola di Noto è ampia la varietà di coltivazioni nell'esteso territorio comunale: agrumeti, seminativi, oliveti e mandorleti.

Le colture legnose si concentrano particolarmente nei territori di Lentini e Francofonte.

I seminativi sono diffusi in grande parte del territorio provinciale in prevalenza a Lentini e Noto.

Gli agrumeti trovano le migliori condizioni nella fascia costiera.

E' da evidenziare l'uso a colture protette e vivai di vaste superfici dei territori dei Comuni di Pachino e Portopalo di Capo Passero. I boschi e i territori naturali si concentrano nel territorio di Sortino (valle dell'Anapo) e Buccheri e lungo il corso del fiume Cassibile (territori di Avola e Noto) e conferiscono un importante valore naturalistico al sistema montano.

Le zone urbanizzate e produttive si concentrano nell'area da Augusta a Siracusa.

Portopalo di Capo Passero ha invece le caratteristiche dei suoli del Ragusano, con prevalenza di pascoli.

Considerando i dati relativi all'attività agricola è possibile riscontrare che il ruolo dell'agricoltura nella Provincia di Siracusa è importante, anche in Comuni molto noti per ospitare il Polo petrolifero.

In particolare, le percentuali di superficie agricola utilizzata (SAU) sul totale della superficie comunale superano il 90% in 13 Comuni della Provincia: tra gli altri Augusta, Avola, Melilli, Noto, Siracusa. Solarino tocca un rapporto del 96%.

Il valore più basso è per Sortino, poco più del 32%, di gran lunga il territorio comunale più coperto da boschi con più di 5.647 ettari.

Portopalo di Capo Passero ha un rapporto superficie agraria abbandonata/superficie agraria totale molto alto rispetto alla media, il 43,39%. Il secondo valore più alto è il 15,12% di Cassaro.

Il numero degli addetti all'agricoltura supera il dato della popolazione attiva (rapporto tra numero addetti all'agricoltura e popolazione attiva nel settore agricolo >1) a Ferla, Francofonte, Noto e Sortino, ma di 2,9 volte a Buccheri e Cassaro e di 3,45 volte a Buscemi.

2.11.2 Il Territorio agricolo produzioni agricole di qualità e tipicità

L'indagine è effettuata sulla base dei dati per Comune (Censimento ISTAT 2001) relativi ai seguenti indicatori:

- superficie agricola utilizzata (SAU)/superficie comunale;
- superficie agraria abbandonata (SAA)/superficie agraria totale;
- numero addetti all'agricoltura/popolazione attiva;
- distribuzione delle aree agricole.

L'ISTAT definisce la popolazione attiva come "la popolazione di 15 anni e più appartenente alle forze di lavoro" e le forze di lavoro come "l'insieme degli occupati e delle persone in cerca di occupazione".

Il rapporto tra addetti a uno specifico settore economico e popolazione attiva dà la misura della mobilità in quel settore a livello provinciale.

Analisi dei dati

Le percentuali di superficie agricola utilizzata (SAU) sul totale della superficie comunale superano il 90% in 13 Comuni della Provincia: tra gli altri Augusta, Avola, Melilli, Noto, Siracusa. Solarino tocca un rapporto del 96%.

Il valore più basso è per Sortino, poco più del 32%, di gran lunga il territorio comunale più coperto da boschi con più di 5647 ettari.

Portopalo di Capo Passero ha un rapporto superficie agraria abbandonata/superficie agraria totale molto alto rispetto alla media, il 43,39%.

Il secondo valore più alto è il 15,12% di Cassaro.

Il numero degli addetti all'agricoltura supera il dato della popolazione attiva (rapporto tra numero addetti all'agricoltura e popolazione attiva nel settore agricolo >1) a Ferla, Francofonte, Noto e Sortino, ma di 2,9 volte a Buccheri e Cassaro e di 3,45 volte a Buscemi.

Caratteri e osservazioni

Dai dati citati è possibile riscontrare che il ruolo dell'agricoltura nella Provincia di Siracusa è importante, anche in Comuni molto noti per ospitare il Polo petrolifero: ad Augusta, Melilli e Siracusa la SAU occupa più del 90% della superficie comunale e a Priolo Gargallo supera pur sempre l'84%.

Sortino comprende il patrimonio boschivo più importante della Provincia con più di 5.600 ettari, per buona parte nella valle dell'Anapo.

Il dato significativo riguarda Ferla, Francofonte, Noto, Sortino, Buccheri, Cassaro e Buscemi, tutti importatori di manodopera agricola da altri Comuni.

Nei casi dei Comuni più piccoli incide la dimensione del territorio comunale, ma il dato assoluto più elevato è quello di Noto, più di 12.000 addetti nel settore, superiore alla popolazione attiva di 1,67 volte.

2.11.3 Attività Industriali

La tavola riporta il sistema delle principali aree industriali distinte in: aree di competenza del consorzio Asi, altre aree destinate a insediamenti produttivi attuate, aree previste nei piani regolatori comunali e non ancora attuate.

Per quanto riguarda le condizioni attuali d'uso delle aree di competenza del consorzio Asi si riportano alcuni dati provenienti dallo studio condotto nel 2002 per la redazione del Piano Urbanistico Regionale.

Tab. 2.11.1 Uso del suolo nel consorzio ASI di Siracusa

Zone (riclassificate)	Superficie	%
1. Viabilità infrastrutture di trasporto e fasce di rispetto	894,94	19,63
2. Attrezzature e Servizi	309,13	6,78
3. Verde	419,26	9,20
4. Industrie	2 935,37	64,39
Totale	4 558,50	100

Condizione d'uso dei lotti	Superficie	
	Ettari	%
Abbandonato	79,493	2,45
Attivo	1953,264	60,20
Parzialmente utilizzato	1,888	0,06
In trasformazione	0,771	0,02
In costruzione	28,546	0,88
Concesso	-	-
Mai utilizzato	1180,539	36,3
Totale	3 244,501	100

Settori di attività

Settore (solo per i lotti occupati da una singola azienda)	Lotti		Superficie	
	N	%	Ettari	%
Produzione industriale	49	25,65	1 520,86	69,95
Commercio: dettaglio, ingrosso, concessionarie ecc	14	7,33	8,84	0,41
Logistica: trasporti, depositi, confezionamento, ecc.	17	8,90	24,33	1,12
Servizi alla produzione: manutenzione, montaggi autoriparazioni.	21	10,99	71,70	3,30
Servizi: uffici, direzionale, altro terziario*	8	4,19	7,99	0,37
Altro:attività improprie, residenze ecc.	10	5,24	263,04	12,10

Attività non rilevabili	57	29,84	257,52	11,84
Totale lotti occupati da una azienda	176	92,15	2 154,29	99,08
Lotti occupati da più aziende	15	7,85	20,01	0,92
Totale lotti rilevati	191	100	2 174,31	100

Il territorio provinciale è caratterizzato da una presenza molto consistente di aree destinate all'attività industriale concentrate lungo il settore centrale della costa. I dati riportati, seppure oggi non più aggiornati, indicano in modo evidente un sovradimensionamento delle previsioni iniziali, definite in un periodo di grande sviluppo del settore.

Una prima verifica quantitativa indica che all'attuale estensione delle aree interessate da insediamenti produttivi di qualsiasi genere, pari a circa 3.800 ettari, corrispondono previsioni negli strumenti vigenti per oltre 1.700 ettari.

La vocazione industriale del sistema Priolo-Melilli-Siracusa è evidente nel dato sul numero di addetti all'industria: 4.518 addetti a Priolo Gargallo, 1.767 a Melilli, 3.685 a Siracusa, 3.794 ad Augusta.

Il dato che spicca nel rapporto addetti/popolazione attiva è quello di Priolo Gargallo, 1,06, molto superiore ai dati di tutti gli altri Comuni. Il valore successivo in ordine decrescente è quello di Augusta, 0,31.

In termini di occupazione l'economia dell'area territoriale da Augusta a Siracusa è ancora trainata, in modo evidente, dal polo industriale. Nel territorio di Priolo Gargallo è occupata una quantità di addetti all'industria superiore al dato di popolazione attiva del Comune, segno evidente dell'importazione di manodopera industriale da altri Comuni (e Province).

L'andamento si ripete, in termini numerici inferiori, per Augusta e Melilli.

Tali Comuni, insieme a Siracusa, compongono, di fatto, un sistema della produzione industriale di rilevanza nazionale.

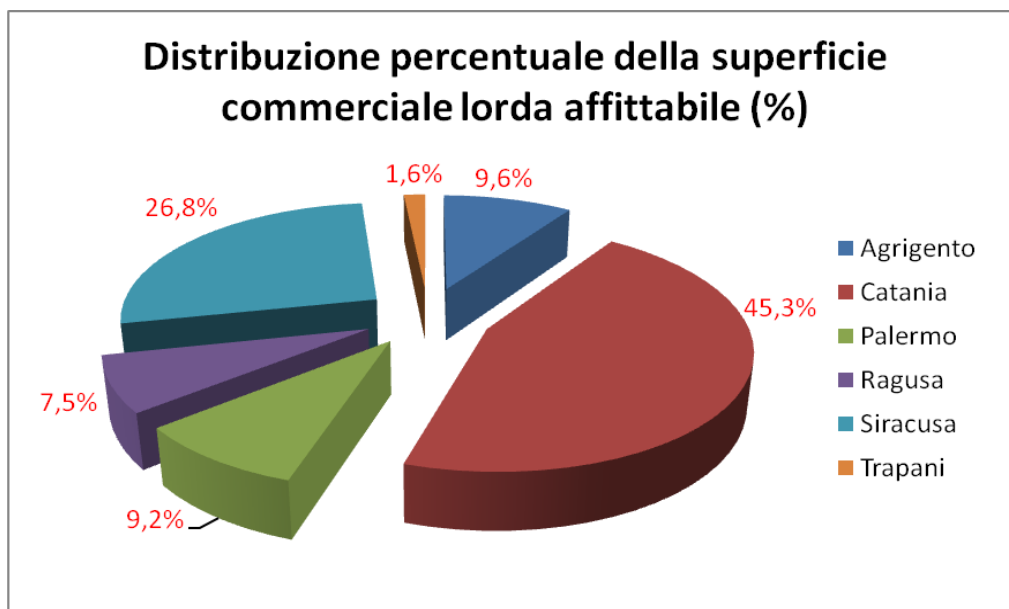
2.11.4 Attività Commerciali

L'espansione che la grande distribuzione commerciale ha conosciuto nel contesto siciliano pone rilevanti problemi alla pianificazione territoriale. Si tratta di forme insediative che si sono sviluppate, nella fase della loro crescita tumultuosa, nella sostanziale assenza di forme di pianificazione e controllo, nonostante esse generino impatti molto rilevanti sulla complessiva armatura insediativa territoriale. La distribuzione geografica delle Grandi Strutture di vendita e centri Commerciali nella Regione Siciliana segue modelli insediativi governati da logiche funzionali riferibili ai bacini di utenza legati più a strategie commerciali che sono alla base del successo di tali forme di distribuzione, che a corrette forme di programmazione e pianificazione urbanistica.

Nel 2009, il dato calcolato sulla base dell'indagine condotta dal Ministero delle Attività Produttive, relativo al rapporto tra superficie commerciale lorda affittabile e popolazione è per l'intera Regione Sicilia è pari a 0,12. Per la Provincia di Siracusa il valore è il più alto della Sicilia (0,40). Segue, a distanza, il dato di Catania (0,25), pur essendo questa una provincia ad altissima densità di grande distribuzione commerciale come dimostra la distribuzione percentuale della superficie lorda affittabile. La percentuale di superficie commerciale lorda affittabile della provincia di

Siracusa sul totale della Regione è la seconda più alta con il 26,8 %, seguita solamente la provincia di Catania (45,3%). Questi dati confermano che la concentrazione dei grandi impianti di distribuzione commerciale, in relazione alla popolazione, ha raggiunto valori particolarmente elevato nella Provincia di Siracusa, come si evidenzia dalla Tabella e il Grafico seguenti:

Tab. 2.11.2 Distribuzione percentuale della superficie commerciale lorda affittabile (%)



Fonte: Elaborazione su dati Istat e Ministero delle Attività Produttive (2009).

Tab. 2.11.3 Rapporto tra superficie commerciale lorda affittabile e popolazione al 2009

RAPPORTO TRA SUPERFICIE COMMERCIALE LORDA AFFITTABILE E POPOLAZIONE AL 2009				
	Superficie commerciale lorda affittabile (mq)	Distribuzione percentuale della superficie commerciale lorda affittabile (%)	Popolazione	Superficie lorda affittabile/ Popolazione
Agrigento	57.025	9,6%	455.083	0,13
Caltanissetta	-	0%	272.289	
Catania	269.798	45,3%	1.084.977	0,25
Enna	-	0%	173.515	
Messina	-	0%	654.601	
Palermo	54.786	9,2%	1.244.680	0,04
Ragusa	44.741	7,5%	313.901	0,14
<i>Siracusa</i>	<i>159.466</i>	<i>26,8%</i>	<i>402.840</i>	<i>0,40</i>
Trapani	9.418	1,6%	435.913	0,02
Sicilia	595.234	100%	5.037.799	0,12

Fonte: Elaborazione su dati Istat e Ministero delle Attività Produttive (2009).

La recente apertura di un centro commerciale, localizzato nella porzione meridionale del territorio del comune di Catania in prossimità del quartiere Librino, costituisce un oggettivo incremento dell'offerta di questa tipologia commerciale anche per una parte consistente del territorio della Provincia di Siracusa. L'apertura del tratto autostradale tra Augusta e la Tangenziale di Catania rende, infatti, l'accesso a questa nuova struttura particolarmente agevole per i comuni settentrionali della Provincia.

La proliferazione della grande distribuzione comporta certamente rischi in relazione agli effetti territoriali indotti, non solo per quanto riguarda lo squilibrio della offerta complessiva di attività commerciali ma anche per quanto riguarda l'uso dei mezzi di trasporto privato, con le note conseguenze su inquinamento e congestione della viabilità. È tuttavia evidente che qualsiasi ipotesi di governo di tale settore si scontra con la capacità di penetrazione derivata dalle elevatissime potenzialità di investimento dei gruppi a base nazionale ed internazionale.

Prima ancora della riforma sul Commercio che a livello nazionale si è concretizzata con la cosiddetta legge Bersani, la pianificazione commerciale e pianificazione urbanistica, viaggiavano su binari paralleli infatti le attività commerciali, tradizionalmente, trovavano indicazioni nella pianificazione territoriale estremamente limitate alla regolazione di eventi minori all'interno delle aree urbane consolidate, in periodi caratterizzati da processi molto meno dinamici di quelli attuali.

A seguito della riforma sul commercio recepita a livello regionale (L.R. 28/99 e relativo decreto di attuazione DPRS 11/07/2000) si è cercato di dare ordine alla complessa materia sia con riferimento alla pianificazione urbanistica che in relazione al sistema complessivo del commercio. La normativa provvedeva da un lato a semplificare i raggruppamenti merceologici in soli due (alimentare e non alimentare) dall'altro individuava tre tipologie degli esercizi di vendita riferite a classi dimensionali, (strutture di vicinato, medie e grandi strutture di vendita) con un range di superfici variabile in funzione della dimensione demografica del comune.

La norma che si prefiggeva tra l'altro l'ambizioso obiettivo di riequilibrare la struttura commerciale, garantendo allo stesso tempo la concorrenza, attraverso il tentativo di limitare la localizzazione delle strutture di maggiori dimensioni con la necessità di garantire la diffusione e la sopravvivenza delle strutture di prossimità, per contemperare le esigenze degli operatori minori. Nei fatti, la norma si è dimostrata troppo flessibile a favore delle grandi strutture, oltre che avere lasciato diverse questioni irrisolte.

In primo luogo, il criterio di classificazione legato alla consistenza demografica dei singoli comuni non tiene adeguatamente in considerazione la presenza dei sistemi fortemente conurbati verso i quali si dirigono prevalentemente i nuovi insediamenti. Inoltre, suscita perplessità sulla sua reale efficacia il tentativo di puntare ad un "riequilibrio territoriale" delle attività commerciali riprendendo tendenze in voga nei primi '80. In particolare, la normativa regionale subordina l'autorizzazione delle grandi strutture di vendita alla condizione di non sottrarre quote di mercato rispetto alla totalità degli esercizi presenti in un determinato ambito (piccole e medie strutture ed esercizi di vicinato). Bisognerebbe investigare ulteriormente la relazione tra i diversi modi di distribuzione commerciale e i rispettivi utenti, anche in relazione alle nuove morfologie sociali delle città (anziani, disabili, extracomunitari), allo scopo di capire qual è l'effettivo livello di concorrenza tra le varie forme. Si osserva quindi che l'imposizione di scelte localizzative confliggenti con le logiche proprie del settore non

solo appare destinata all'insuccesso e rischia soltanto di creare ulteriori differenze rispetto alla struttura commerciale che si va affermando in altri contesti, ma non risolve pienamente i problemi connessi alla presenza di queste attività.

Per superare questa contraddizione, una strada che merita di essere esplorata è quella di stabilire un quadro di regole abbastanza flessibili da non confliggere con le logiche proprie del settore ma che, allo stesso tempo, garantiscano forme di mitigazione dell'impatto sui sistemi della mobilità e dell'ambiente, come peraltro già prescritto dalla normativa regionale (in particolare dal DPRS 11/07/2000, in attuazione dell'art 5 della L.R. 28/99) che subordina le richieste di autorizzazione alla redazione di uno studio d'impatto. Tale previsione è però ancora legata ad una logica del controllo degli effetti dell'insediamento e non apre alla possibilità di convogliare parte delle risorse economiche e prestazionali di tali aziende a vantaggio della qualità dei territori in cui esse sono interessate ad insediarsi.

Infatti, la forza economica connessa a tali forme di commercio può diventare l'occasione per consentire ai soggetti pubblici di attivare forme di negoziazione volte ad ottenere una sorta di "compensazione insediativa", ad esempio attraverso la richiesta alle aziende di realizzare nuove opere o interventi di riqualificazione o di recupero anche oltre quanto già previsto dalle normative vigenti. Appare quindi opportuno definire modi e contenuti di tali forme di compensazione, fissando limiti e regole anche in funzione della specificità dei siti. I settori nei quali tali compensazioni possono attuarsi sono estremamente vasti e comprendono interventi di riqualificazione e recupero ambientale, paesistico e funzionale, lo sviluppo economico di aree problematiche, l'integrazione sociale, il sostegno a forme innovative di mobilità.

Quanto sopra anche al fine di ovviare alla carenza legislativa che vede il ruolo delle provincie limitata al voto nella sede della conferenza di servizi, che si pronuncia sulle domande di rilascio delle autorizzazioni degli insediamenti commerciali. La norma non fa alcun riferimento esplicito ai contenuti relativi a tale parere o ad eventuali strumenti di pianificazione del commercio di competenza provinciale.

Le elaborazioni effettuate fanno riferimento ai seguenti indicatori georiferiti per Comune (dati da Censimento ISTAT 2001):

- unità locali;
- addetti alle attività commerciali;
- numero addetti nel settore commerciale/popolazione attiva.

I dati assoluti del numero di addetti ed unità locali nel commercio coincidono con la dimensione dei Comuni della Provincia. 2.305 unità locali e 5.122 addetti a Siracusa; seguono Lentini ed Augusta (1.560 e 1.287 addetti al commercio). Il rapporto numero di addetti/popolazione attiva è basso in tutti i Comuni, dallo 0,07 di Buccheri al rapporto massimo di 0,19 a Lentini e Portopalo di Capo Passero.

I Comuni della Provincia di Siracusa non hanno un'economia particolarmente orientata al commercio, se si pensa che nel capoluogo l'11% della popolazione attiva è addetta nel settore, così come ad Augusta. Fa un poco eccezione, tra i Comuni più grandi, Lentini (vicina all'importante polo commerciale di Catania) con il 19%, e, tra i più piccoli, Portopalo di Capo Passero (19%).

Fonti: Elaborazioni su dati ISTAT, Censimento Agricoltura 2001 e Censimento Popolazione e abitazioni 2001.

2.11.5 Attività turistiche

Alla diffusa e capillare presenza di beni culturali e archeologici corrisponde un'offerta complessiva di attrezzature e servizi turistici estremamente concentrata in poche località. Appare pertanto evidente la necessità di rafforzare l'offerta di queste attrezzature attraverso azioni mirate a offrire un sistema di infrastrutture coerente con la dotazione di beni culturali fruibili ma soprattutto orientato a rispondere alle nuova domanda che potrà scaturire dagli assetti territoriali delineati dal Piano.

Nella tavola turismo, è riportata la localizzazione georiferita delle strutture turistiche site nella provincia di Siracusa suddivise nelle seguenti categorie, anche riportati nella successiva tabella:

- alberghi;
- affittacamere e case vacanza;
- bed & breakfast;
- ostelli;
- residence;
- campeggi;
- agriturismi e turismi rurali.

L'analisi di dati dell'offerta complessiva mostra una distribuzione estremamente squilibrata con circa il 70% delle strutture concentrate nel territorio dei Comuni di Siracusa e Noto. La situazione degli alberghi è quella maggiormente squilibrata ma anche la distribuzione delle residenze turistico alberghiere complementari appare non omogenea rispetto alle potenzialità turistiche del territorio. Gli alberghi si concentrano in 11 Comuni su 21 ma circa il 47% degli esercizi si localizza a Siracusa seguita da Noto con il 18%.

Tale marcato squilibrio nella Provincia della distribuzione della ricettività alberghiera ed extralberghiera rivela l'assenza, fino ad ora, di una politica turistica che valorizzi l'intero territorio nei suoi caratteri culturali ma ancor più ambientali, essendo le attrezzature ricettive concentrate nei due massimi centri urbani, quelli economicamente (e in questo caso anche culturalmente) più rilevanti. Particolarmente scarsa è la quantità di strutture ricettive nei territori dei Comuni a Nord e ad Ovest del capoluogo, per i quali evidentemente non sono state sviluppate le potenzialità turistiche.

Tab. 2.11.4 Strutture turistiche site nella provincia di Siracusa

Comune	Affittac mere	Alberghi	Agriturismo	Agroturismo	B&B	Casa Vacanza	Ostelli	Campeggi	Residenze_ Alberghiere	Turismo_ Rurale
Augusta		8		2	3			1		
Avola	1	5	4		7			3		
Buccheri		1			2					1
Buscemi			1		2					
Canicattini B.					3					1
Carlentini			6		3					
Cassaro					1					
Ferla					4					
Floridia	1		2		1					
Francofonte										
Lentini			2		1					
Melilli		3						2		
Noto	11	18	18		46	3	1		1	
Pachino		2			6			1		
Palazzolo A.	1	3	5		5			1		
Portopalo di C.P.	2	7	1		1			2		
Priolo G.		4							1	
Rosolini		1	2		3					
Siracusa	14	47	11		84	13		2	13	1
Solarino					1					
Sortino	1		3							

Fonti :Regione Siciliana - Assessorato Turismo, Alberghi di Sicilia 2005-2006.

2.11.6 Attività Servizi ed Istituzioni

Le elaborazioni effettuate fanno riferimento ai seguenti indicatori georiferiti per Comune relativi alle strutture relative a servizi e istituzioni (dati da Censimento ISTAT 2001):

- unità locali nei servizi;
- addetti nei servizi;
- numero addetti nei servizi/popolazione attiva;
- distribuzione delle unità locali per settori commerciali;
- distribuzione degli addetti per settori commerciali.
-
- unità locali nelle istituzioni;
- addetti nelle istituzioni;
- numero addetti nelle istituzioni/popolazione attiva;
- distribuzione delle unità locali per settori di istituzioni;
- distribuzione degli addetti per settori di istituzioni.
- Dopo il capoluogo (2.394 unità locali e 7.989 addetti), Augusta ha il maggior numero di unità locali e addetti nei servizi (576 e 1.940). Avola, con 315 unità locali e 587 addetti, supera per numero anche Lentini e Noto (270 e 262 unità locali). I Comuni con meno servizi nel territorio provinciale sono Buscemi e Cassaro (11 e 9 unità locali).

- La distribuzione delle istituzioni nella Provincia segue più o meno lo stesso andamento dei servizi. Siracusa ha il maggior numero di istituzioni (798 unità locali e 1.984 addetti), seguita da Augusta (216 e 695), Avola e Lentini (170 e 143 unità locali). Floridia conta molte unità locali nelle istituzioni (125, e 210 addetti). I Comuni con meno servizi pubblici sono Cassaro e Buscemi (5 e 6 unità locali).
- I valori più elevati del rapporto tra numero di addetti nei servizi e popolazione attiva si riscontrano nel capoluogo e a Priolo Gargallo (0,18), e poi ad Augusta (0,16) e a Palazzolo Acreide (0,13).
- Il rapporto più basso è stato rilevato a Buscemi (0,03). I valori più elevati del rapporto tra numero di addetti nelle istituzioni e popolazione attiva sono quelli di Priolo Gargallo (0,09) ed Augusta (0,06). Il rapporto più basso è quello di Francofonte (0,01).
- In quanto alla distribuzione di unità locali ed addetti per settori commerciali nella Provincia di Siracusa, prevale nettamente l'aggregazione dei settori delle attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, professionisti ed imprenditori, che supera il 50% nella distribuzione in tutti i Comuni ad eccezione di Portopalo di Capo Passero e dei Comuni a nord-ovest (Francofonte, Buccheri, Buscemi e Ferla). A Portopalo di Capo Passero supera il 50% della distribuzione il valore nel settore della ricettività turistica e ristorazione.
- La distribuzione di unità locali e addetti per settori di istituzioni vede un sostanziale equilibrio tra i valori dei servizi sanitari e i valori degli altri servizi pubblici e sociali, con le eccezioni della netta prevalenza a Cassaro dei servizi sanitari sugli altri servizi, e degli importanti valori dei servizi pubblici, sociali e personali a Portopalo di Capo Passero.
- Da quanto detto si possono evidenziare le seguenti considerazioni. Siracusa, Augusta, Avola e Lentini sono i Comuni più forniti di servizi privati e pubblici per dati assoluti. Ma osservando i dati relativi, che considerano cioè la popolazione attiva, bisogna aggiungere Priolo Gargallo, evidentemente per l'effetto di traino di un'economia fortemente industriale. Notevole è anche il valore relativo dei servizi privati a Palazzolo Acreide.
- D'altra parte i Comuni a nord-ovest, adiacenti alla Provincia di Catania, hanno i valori assoluti e rapportati alla popolazione attiva più bassi, soprattutto Buscemi e Cassaro. Estremamente basso è anche il valore di Francofonte relativo alla popolazione attiva nelle istituzioni.

Servizi e attrezzature sovracomunali

Le elaborazioni effettuate fanno riferimento ai seguenti indicatori georiferiti per Comune relativi alle strutture dei servizi di interesse sovracomunale collocati nella Provincia di Siracusa e suddivisi nelle seguenti categorie:

- scuole superiori;
- ospedali;
- altre strutture sanitarie (guardie mediche, ASL, Croce Rossa);
- sedi universitarie;
- teatri;
- piste di volo;
- forze armate;
- strutture penitenziarie;

- macelli;
- autodromi ed ippodromi;
- porti.

Le strutture ospedaliere della provincia sono localizzate a Lentini, Augusta, Siracusa e Noto. Le sedi universitarie presenti nella Provincia, delle Università degli Studi di Catania e Messina, sono collocate a Siracusa, Priolo Gargallo e Noto.

Le strutture portuali sono ad Augusta (porto militare e commerciale), Augusta Terravecchia, Augusta Darsena, Brucoli, Priolo Gargallo (porto industriale) Siracusa, Avola, Marzamemi, Calabernardo e Portopalo di Capo Passero (porto commerciale e turistico).

Le strutture penitenziarie sono collocate ad Augusta, Siracusa e Noto.

Sono presenti un ippodromo e un autodromo ambedue localizzati nel territorio comunale di Siracusa.

La situazione dei servizi sovracomunali nella Provincia di Siracusa vede una vocazione del capoluogo verso le attività direzionali, culturali, ricreative e della formazione.

Nel sistema montano della Provincia la localizzazione dei servizi appare eccessivamente dispersiva.

Nel complesso la dotazione di strutture sanitarie è eccessivamente ridotta a Sud di Noto: nessuna struttura a Portopalo di Capo Passero.

Fonti: Elaborazione su dati della Provincia Regionale di Siracusa.

2.11.7 Criticità e dinamiche

Industria

La grande area industriale di Augusta–Priolo–Melilli, costituisce oggi non solo un rilevante problema dal punto di vista delle non risolte questioni ambientali ma anche, e soprattutto, una grande risorsa economica, territoriale e sociale. L'agglomerato industriale, infatti, è un insediamento di grandi dimensioni in un contesto di elevatissimo valore naturalistico, ambientale e storico-culturale. Tale insediamento, inoltre, è un luogo di concentrazione di conoscenze poiché ospita attività produttive tecnologicamente complesse, con il relativo indotto. Inoltre, questo sistema industriale, gioca un ruolo primaziale nella regione urbanizzata costiera della Sicilia Sud orientale. Questa condizione peculiare, che non conosce altri esempi così complessi e articolati nell'intero territorio siciliano, apre interessanti prospettive di recupero ed ulteriore sviluppo.

Attività Turistiche

L'analisi di dati dell'offerta complessiva mostra una distribuzione estremamente squilibrata con circa il 70% delle strutture concentrate nel territorio dei Comuni di Siracusa e Noto. La situazione degli alberghi è quella maggiormente squilibrata ma anche la distribuzione delle residenze turistico alberghiere complementari appare non omogenea rispetto alle potenzialità turistiche del territorio. Gli alberghi si concentrano in 11 Comuni su 21 ma circa il 47% degli esercizi si localizza a Siracusa seguita da Noto con il 18%.

Tale marcato squilibrio nella Provincia della distribuzione della ricettività alberghiera ed extralberghiera rivela l'assenza, fino ad ora, di una politica turistica che valorizzi l'intero territorio nei suoi caratteri culturali ma ancor più ambientali, essendo le attrezzature ricettive concentrate nei due massimi centri urbani, quelli economicamente (e in questo caso anche culturalmente) più rilevanti. Particolarmente scarsa è la quantità di strutture ricettive nei territori dei Comuni a Nord e ad Ovest del capoluogo, per i quali evidentemente non sono state sviluppate le potenzialità turistiche.

2.12 Rifiuti

Negli ultimi anni sono intervenute numerose novità legislative, sia a livello europeo che nazionale, destinate a modificare profondamente l'attuale sistema di gestione dei rifiuti.

L'Unione Europea ha introdotto numerosi atti strategici e regolamentari che porteranno diverse modifiche finalizzate sia a rafforzare i principi della responsabilità del produttore sia a fornire un significativo impulso ad una nuova politica di gestione dei rifiuti basata principalmente sulla prevenzione, il recupero e lo smaltimento sicuro dei rifiuti che non presentano alcuna altra possibilità di trattamento. A livello nazionale il D.Lgs. 3/4/2006 n. 152 e il D.Lgs. 16/1/2008 n. 4 hanno modificato l'intero sistema legislativo.

La parte IV del D.Lgs. 152/06 regola infatti la complessa materia della gestione dei rifiuti e della bonifica dei siti inquinati avendo sostituito la norma quadro sui rifiuti (D.Lgs. 22/97 "Ronchi"). Ai fini della programmazione e del controllo viene tenuta in particolare considerazione la disponibilità e la divulgazione dei dati conoscitivi in materia: a tale scopo è stata prevista l'istituzione del Catasto dei rifiuti.

Il Catasto si articola in una sezione nazionale presso ISPRA e in sezioni regionali presso le ARPA/APPA ed assicura, attraverso la raccolta e la validazione dei dati, un quadro conoscitivo della materia completo ed in continuo aggiornamento. Questo permette inoltre di avere il controllo dei flussi dei rifiuti e di supportare quindi le attività di pianificazione e di verifica delle politiche di settore messe in atto.

2.12.1 Caratterizzazione della componente rifiuti nel contesto nazionale

L'Osservatorio ambientale sulle città afferma che nel 2009 la raccolta dei rifiuti urbani nei 116 comuni italiani capoluogo di provincia risulta pari a 604,3 kg per abitante. Rispetto al 2008 si registra una diminuzione dell'1,5% del totale dei rifiuti raccolti, confermando l'andamento decrescente già registrato dal 2007. Tale diminuzione riguarda, in particolare, la raccolta indifferenziata (-4,2% nel 2009 rispetto al 2008), mentre prosegue la crescita della raccolta differenziata, ma ad un ritmo più basso dal 2000 (+5,1% nell'ultimo anno): la raccolta differenziata ha raggiunto, nel 2009, il 30,4% di quella totale (cfr tabella 2.12.9).

La legge n. 296 del 27 dicembre 2006, art. 1 comma 1108, definisce i seguenti obiettivi per la raccolta differenziata: 40% entro il 31/12/2007, 50% entro il 31/12/2009 e il 60% entro il 31/12/2011.

Il decreto 152/2006 all'art. 205 oltre ad aver posticipato l'obiettivo del 35% al 31/12/2006, ha definito gli obiettivi che dovranno essere raggiunti in ogni ambito territoriale ottimale entro il 31/12/2008 ed entro il 31/12/2012 rispettivamente del 45% e del 65%.

Sono 26 i comuni capoluoghi ad aver raggiunto l'obiettivo imposto dalla normativa del 50% di raccolta differenziata nel 2009. I comuni nei quali, nel 2009 si registrano ancora percentuali inferiori al 10% sono: Siracusa, Messina, Iglesias, Palermo, Enna, Catania, Taranto, Trapani e Vibo Valentia.

Nel 2009 risulta pressoché invariata la composizione media della raccolta differenziata per il totale dei comuni capoluogo di provincia: il 35,2% è costituita dalla carta, il 31,7% dai rifiuti verdi, organico e legno, il 12,4% dal vetro e l'11,9% dalla voce altro (comprensiva di ingombranti avviati a recupero, imballaggi in materiali misti, RAEE - Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche -, inerti avviati a

recupero, rifiuti tessili, ecc.), il 5,9% dalle materie plastiche, il 2,7% dai metalli e lo 0,2% dalla raccolta selettiva di pile esauste, accumulatori al piombo, rifiuti tossici e infiammabili e farmaci (cfr tabella 2.12.10).

Il servizio di raccolta differenziata è ormai presente in tutti i comuni capoluogo di provincia. Sono 98 quelli nei quali, al 31 dicembre 2009, risultava servita l'intera popolazione residente (cfr. tabella 2.12.1). I comuni del Nord-est mediamente raccolgono il 44,5% dei rifiuti urbani in modo differenziato, quelli del Nord-ovest il 39,7%, quelli del Centro il 26,9%, quelli del Sud il 20,4% e i comuni delle Isole appena il 13,5%. Per tutte le ripartizioni si registrano incrementi rispetto al 2008, il massimo dei quali è pari a +3,9 punti percentuali nei comuni del Sud.

Nei comuni capoluogo di provincia sono stati raccolti in modo differenziato nel 2009 mediamente 65 kg per abitante (-1,1% rispetto al 2008) di carta e cartone (cfr. tabella 2.12.8). Nei comuni del Nord-est tale valore risulta pari a 80 kg per abitante, scende a 77 kg per abitante in quelli del Centro, a 76 nei capoluoghi del Nord-ovest, a 41 in quelli del Sud ed è pari ad appena 27 kg per abitante nelle Isole. L'andamento rispetto al 2008 è in diminuzione nel Centro e nel Nord, in aumento nei comuni del Sud e delle Isole. Il comune nel quale si raccolgono le maggiori quantità di carta e cartone è Prato (172 kg per abitante), mentre **Siracusa** è il comune dove se ne raccoglie di meno (appena 5 kg per abitante).

Anche il vetro, come la carta, è raccolto in modo differenziato in tutti i comuni capoluogo di provincia: nel 2009 sono stati raccolti mediamente 23 kg per abitante (+5,8% rispetto al 2008) (cfr. tabella 2.12.2). In questo caso è il Nord-ovest a contribuire maggiormente al dato medio italiano, con 36 kg per abitante; al Nord-est se ne raccolgono 32, al Centro 19, nel Sud 12 e nelle Isole solo 9. Per le materie plastiche, la cui raccolta differenziata è attiva nel 2009 in tutti i capoluoghi di provincia, la quantità mediamente raccolta è pari a 11 kg procapite. Si passa da 17 kg per abitante dei capoluoghi del Nord-est a 5 kg per abitante delle Isole. Rispetto al 2008 si registra un incremento del 14,5%.

Le quantità di metalli (compreso l'alluminio) raccolti mediamente nei comuni capoluogo di provincia è pari a 5 kg per abitante, il 9,2% in meno rispetto al 2008 (cfr. tabella 2.12.3). Valori superiori alla media si registrano nei comuni del Nord-est (10 kg per abitante), mentre valori inferiori si registrano nei comuni appartenenti alle altre ripartizioni. Risulta abbastanza stabile nel tempo la raccolta selettiva dei rifiuti pericolosi, pari a 0,4 kg per abitante, quantitativo pressoché invariato dal 2001.

Nel 2009 la raccolta dei rifiuti verdi, dell'organico e del legno è stata pari a 58 kg per abitante, in continua crescita dal 2000 (cfr tabella 2.12.4). Rispetto al 2008 l'incremento è pari a 12,3%. Le variazioni maggiori si registrano nei comuni del Sud (+71,2%) e delle Isole (+36,7%) grazie soprattutto all'avvio della raccolta porta a porta in diversi comuni tra i quali Caserta, Avellino, Frosinone, Oristano e Carbonia.

Infine, si raccolgono 22 kg per abitante (+7,2% rispetto al 2008) di altre tipologie di rifiuti in modo differenziato tra i quali ingombranti avviati a recupero, RAEE, imballaggi in materiali misti, rifiuti tessili, inerti avviati a recupero (cfr tabella 2.12.5 e 2.12.6).

Tab. 2.12.1 - Comuni capoluoghi di provincia che hanno il 100% di popolazione servita dalla raccolta differenziata, per regione e per ripartizione geografica - Anni 2000-2009
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

REGIONE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Piemonte	100,0	100,0	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	100,0	100,0	100,0
Valle D'Aosta	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Lombardia	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	91,7	91,7	100,0	100,0
Trentino Alto Adige	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Veneto	85,7	85,7	85,7	100,0	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	100,0
Friuli Venezia Giulia	75,0	75,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Liguria	75,0	75,0	50,0	50,0	100,0	100,0	100,0	75,0	100,0	100,0
Emilia Romagna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Toscana	30,0	40,0	30,0	40,0	40,0	40,0	50,0	50,0	50,0	60,0
Umbria	50,0	50,0	100,0	100,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Marche	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	60,0	40,0
Lazio	40,0	40,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Abruzzo	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Molise	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0	50,0
Campania	60,0	40,0	60,0	60,0	80,0	80,0	80,0	100,0	100,0	100,0
Puglia	62,5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	100,0	100,0
Basilicata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calabria	-	-	-	-	-	-	-	80,0	80,0	80,0
Sicilia	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	66,7	66,7
Sardegna	41,7	50,0	50,0	58,3	66,7	66,7	83,3	83,3	83,3	91,7
ITALIA	61,2	62,9	66,4	69,0	71,6	71,6	75,9	77,6	82,8	84,5

Tab. 2.12.2 - Raccolta del vetro per i comuni capoluogo di provincia, per regione e per ripartizione geografica - Anni 2000-2009 (kg per abitante)
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

REGIONE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Piemonte	45,2	15,8	16,5	18,6	19,2	19,7	20,9	23,4	26,5	31,8
Valle D'Aosta	30,9	17,6	18,1	19,9	19,7	25,2	35,6	39,7	39,5	41,6
Lombardia	62,1	41,3	43,5	44,1	44,3	43,3	43,5	44,7	46,0	45,2
Trentino Alto Adige	50,1	20,5	21,4	23,5	28,1	28,2	30,3	34,1	36,4	38,2
Veneto	38,3	18,1	20,8	25,8	25,4	26,8	28,6	30,2	32,1	32,1
Friuli Venezia Giulia	27,2	13,3	14,4	15,9	17,2	16,9	17,9	19,6	23,2	25,5
Liguria	25,5	14,0	14,4	13,8	15,3	16,5	14,2	14,7	17,9	19,3
Emilia Romagna	49,0	18,7	19,8	21,0	21,8	23,0	24,6	27,6	31,6	32,1
Toscana	57,7	16,9	21,6	21,9	22,9	21,4	23,0	22,0	24,0	25,3
Umbria	63,9	11,5	11,3	13,4	14,6	14,3	14,5	15,6	20,4	18,9
Marche	44,5	14,2	14,0	15,6	15,6	15,7	17,2	18,4	20,9	24,1
Lazio	16,6	7,2	7,9	8,6	9,7	11,2	11,1	11,7	15,0	15,5
Abruzzo	16,3	8,9	9,5	8,3	10,2	10,6	10,5	12,3	18,7	14,5
Molise	2,2	1,5	1,2	0,9	2,7	5,5	5,6	7,3	9,5	9,4
Campania	4,8	4,0	4,2	4,6	4,8	4,8	4,9	5,4	11,3	14,5
Puglia	16,0	3,5	4,9	5,7	5,6	5,9	6,6	7,7	9,3	10,1
Basilicata	20,9	4,9	5,4	4,7	4,4	4,5	4,1	5,3	6,2	6,4
Calabria	2,7	2,8	8,2	9,4	7,6	6,3	6,6	6,6	6,2	6,2
Sicilia	4,5	2,5	2,1	2,8	3,6	2,5	2,9	2,9	3,6	3,9
Sardegna	0,4	2,2	2,7	3,2	3,4	5,3	8,8	12,0	14,4	24,5
ITALIA	12,8	13,9	15,2	16,2	16,9	17,2	17,8	18,9	21,6	22,9

Tab. 2.12.3 - Raccolta di metalli per i comuni capoluogo di provincia, per regione e per ripartizione geografica - Anni 2000-2009 (kg per abitante)
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

REGIONE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Piemonte	6,6	8,3	7,0	6,4	6,2	6,4	6,1	7,9	8,9	4,9
Valle D'Aosta	5,4	8,1	10,0	12,2	12,2	9,0	10,6	12,6	12,5	12,1
Lombardia	3,5	3,8	4,0	4,0	3,9	4,0	4,2	4,2	3,9	3,8
Trentino Alto Adige	3,9	4,2	4,4	5,0	5,3	5,8	5,9	6,3	5,6	5,7
Veneto	8,1	8,4	8,0	6,9	7,9	9,2	15,6	22,0	20,0	14,6
Friuli Venezia Giulia	7,2	7,8	8,5	8,8	7,2	7,7	7,2	5,0	5,0	4,7
Liguria	3,7	5,4	4,4	5,7	5,3	4,7	3,0	3,2	2,6	2,3
Emilia Romagna	5,6	6,2	6,8	7,2	7,7	7,2	7,6	7,7	8,7	8,8
Toscana	6,3	6,4	5,1	5,6	6,8	6,2	6,7	5,4	4,6	4,8
Umbria	24,2	4,2	4,5	4,7	23,8	16,2	14,9	16,6	15,0	15,5
Marche	5,5	6,3	6,7	7,3	7,0	6,2	5,8	5,8	4,9	5,1
Lazio	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,8	2,7	2,9	3,6	3,8
Abruzzo	2,6	4,9	5,4	4,4	2,2	2,7	3,7	3,3	3,9	2,7
Molise	0,4	1,0	1,1	1,0	3,8	2,2	0,6	5,5	5,9	7,5
Campania	0,2	2,6	6,1	4,9	4,7	2,9	1,6	1,8	4,1	5,4
Puglia	0,5	0,6	0,9	0,7	0,6	0,5	0,6	0,7	0,5	1,2
Basilicata	0,2	0,7	0,8	0,4	0,2	0,4	1,0	1,2	1,6	2,2
Calabria	0,6	1,4	2,1	2,4	2,2	4,3	3,3	4,0	5,2	4,7
Sicilia	0,8	0,7	0,5	0,9	1,1	1,3	0,8	0,7	0,6	0,6
Sardegna	1,9	2,4	2,9	3,3	4,2	4,7	5,4	5,5	5,8	3,8
ITALIA	3,7	4,0	4,2	4,2	4,6	4,5	4,7	5,2	5,4	4,9

Tab. 2.12.4 - Raccolta dei rifiuti organici, del rifiuto verde e del legno per i comuni capoluogo di provincia, per regione e per ripartizione geografica - Anni 2000-2009 (kg per abitante)

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

REGIONE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Piemonte	39,3	45,5	47,4	50,6	69,9	87,4	96,8	101,9	98,3	99,4
Valle D'Aosta	12,9	16,7	34,3	41,7	41,6	39,2	44,6	56,5	56,3	68,0
Lombardia	53,9	58,5	55,6	52,7	57,5	56,8	57,0	58,5	60,3	59,3
Trentino Alto Adige	25,3	27,2	37,4	43,3	61,8	70,9	84,7	102,7	110,4	124,5
Veneto	35,3	44,3	53,6	65,0	73,6	85,1	90,7	91,6	98,6	105,5
Friuli Venezia Giulia	9,3	15,9	19,8	19,4	23,8	34,6	41,9	42,4	55,5	73,2
Liguria	12,9	15,1	10,5	20,5	26,4	23,6	17,4	27,2	30,8	33,4
Emilia Romagna	55,0	63,4	77,1	74,9	87,1	88,0	90,4	100,2	114,9	123,8
Toscana	46,4	55,7	62,2	71,4	90,2	82,8	84,1	82,3	88,3	96,4
Umbria	10,7	20,3	37,4	38,3	62,2	59,4	65,6	64,8	74,9	79,2
Marche	27,0	30,6	29,2	29,3	31,3	31,4	37,7	45,3	55,2	69,0
Lazio	4,8	4,2	5,1	5,1	7,8	14,5	15,2	16,0	19,7	21,8
Abruzzo	2,0	2,8	3,3	3,4	4,2	12,8	13,5	19,0	36,1	42,9
Molise	-	6,9	6,3	5,7	5,1	6,2	4,5	4,8	3,6	5,9
Campania	0,8	9,0	10,5	10,2	5,9	4,8	8,8	8,9	21,4	46,2
Puglia	2,7	4,5	7,3	6,8	6,8	6,1	11,6	11,0	9,4	15,8
Basilicata	7,5	8,5	9,1	7,9	5,6	2,8	2,7	2,9	4,2	3,2
Calabria	-	..	3,6	5,0	7,4	12,4	15,0	18,3	16,9	15,9
Sicilia	7,3	8,6	8,6	8,2	8,6	10,6	3,2	2,8	2,9	4,9
Sardegna	-	..	..	0,1	2,3	10,8	43,7	65,0	78,5	104,0
ITALIA	23,0	27,2	29,9	31,4	37,7	41,1	43,8	46,8	51,9	58,2

Tab. 2.12.5 - Raccolta selettiva (pile esauste, accumulatori, farmaci,ecc.) per i comuni capoluogo di provincia, per regione e per ripartizione geografica - Anni 2000-2009 (kg per abitante)

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

REGIONE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Piemonte	0,2	0,3	0,3	0,6	0,4	0,4	0,5	0,3	0,5	0,5
Valle D'Aosta	0,6	0,7	0,7	1,0	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,9
Lombardia	0,5	0,5	0,6	0,8	0,8	0,8	0,5	0,5	0,5	0,6
Trentino Alto Adige	1,0	1,2	1,3	1,5	1,6	1,5	1,4	1,9	1,9	2,1
Veneto	0,5	0,5	0,9	0,7	0,8	0,9	0,8	1,0	0,7	0,8
Friuli Venezia Giulia	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8
Liguria	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,3	0,3	0,3
Emilia Romagna	1,0	1,2	1,2	1,0	0,9	1,0	1,2	1,1	0,9	0,8
Toscana	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,7
Umbria	0,4	0,6	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5	0,4	0,5	0,4
Marche	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Lazio	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2
Abruzzo	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Molise	0,1	..	..	0,1	0,1	0,1	0,7	0,1	0,2	0,2
Campania	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Puglia	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Basilicata	..	..	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	..	..
Calabria	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Sicilia	..	..	0,1	..	..	..	0,1	0,1	..	0,1
Sardegna	0,1	0,1	0,2	0,3	0,6	0,8	0,8	0,4	0,4	0,4
ITALIA	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

Tab. 2.12.6 - Raccolta di altre (a) tipologie di rifiuti per i comuni capoluogo di provincia, per regione e per ripartizione geografica - Anni 2000-2009 (kg per abitante)

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

EGIONE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Piemonte	6,1	5,7	6,7	6,2	7,6	7,5	11,1	10,3	15,0	14,5
Valle D'Aosta	1,6	2,1	0,8	0,4	3,5	3,3	2,7	3,1	3,1	10,7
Lombardia	6,3	6,6	6,9	7,6	8,3	8,3	24,8	25,0	23,2	25,4
Trentino Alto Adige	5,0	4,9	9,1	9,9	6,1	6,1	6,6	10,3	14,5	18,1
Veneto	7,6	12,8	11,3	16,5	19,5	25,2	28,4	31,3	40,3	33,8
Friuli Venezia Giulia	5,4	9,1	11,5	8,4	4,4	4,4	9,3	29,7	27,4	29,2
Liguria	6,7	8,7	15,6	17,0	17,9	33,0	18,0	18,1	16,9	20,8
Emilia Romagna	6,5	9,1	7,5	11,8	9,4	13,6	12,6	30,4	29,5	37,7
Toscana	11,0	15,7	15,9	13,9	16,0	15,4	16,0	21,2	23,1	17,3
Umbria	10,8	10,3	10,3	17,1	32,2	26,2	24,4	33,4	33,8	33,2
Marche	3,2	3,3	4,3	6,8	16,8	19,7	23,6	35,6	48,5	30,9
Lazio	0,2	0,6	0,6	1,3	3,5	6,1	8,8	10,3	12,4	20,7
Abruzzo	0,7	2,1	2,6	2,0	2,2	6,3	9,4	12,2	20,0	23,1
Molise	1,0	3,9	3,5	2,2	5,8	4,7	8,4	3,5	4,1	6,4
Campania	35,9	25,7	9,7	16,7	16,9	19,2	20,1	22,7	22,7	25,6
Puglia	0,4	1,0	2,1	0,9	0,8	0,9	3,1	5,0	9,7	10,7
Basilicata	-	0,1	0,1	0,2	1,8	2,1	5,2	6,2	6,8	41,5
Calabria	0,3	1,2	5,4	10,4	10,2	13,1	17,4	22,3	22,8	20,5
Sicilia	0,8	1,6	1,6	2,1	2,5	2,6	9,7	10,3	15,4	8,9
Sardegna	0,2	0,7	1,4	3,4	2,0	2,2	4,0	7,9	12,9	14,1
ITALIA	6,5	7,1	6,4	7,9	8,9	11,0	14,4	18,1	20,5	21,9

Tab. 2.12.7 - Raccolta delle materie plastiche per i comuni capoluogo di provincia, per regione e per ripartizione geografica - Anni 2000-2009 (kg per abitante)

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

REGIONE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Piemonte	3,4	4,2	5,1	5,9	8,8	10,1	13,1	16,8	18,5	19,3
Valle D'Aosta	3,3	3,5	4,6	6,0	6,8	10,9	18,8	24,0	23,8	25,6
Lombardia	7,6	8,0	8,9	10,0	12,3	13,3	14,2	15,0	16,5	17,0
Trentino Alto Adige	4,1	4,3	5,2	5,9	7,1	8,7	8,7	9,8	10,3	10,5
Veneto	5,1	5,7	5,1	7,4	7,3	9,0	10,5	10,7	13,3	15,2
Friuli Venezia Giulia	3,9	4,0	4,3	4,8	6,0	6,5	6,6	8,1	10,8	13,7
Liguria	1,9	2,4	2,3	2,6	3,1	3,2	2,9	3,3	4,9	5,4
Emilia Romagna	6,8	7,3	9,3	10,3	12,0	12,3	13,9	16,3	17,5	19,4
Toscana	4,7	5,3	6,5	6,8	8,1	7,7	8,2	8,6	9,3	12,0
Umbria	1,6	2,8	2,9	3,3	4,7	3,8	3,8	4,2	5,9	7,3
Marche	3,0	3,4	3,7	5,1	5,4	5,8	6,4	7,6	9,8	12,9
Lazio	2,1	2,2	2,5	2,7	3,1	3,5	3,5	3,7	4,8	4,9
Abruzzo	1,2	1,3	1,2	1,2	2,0	2,1	1,8	2,5	4,2	5,5
Molise	0,4	0,4	0,4	0,5	0,9	1,2	1,2	1,4	2,6	2,3
Campania	1,6	4,0	7,6	6,9	6,7	4,2	2,4	2,5	5,8	10,6
Puglia	1,8	1,9	2,4	3,7	5,7	6,1	6,3	5,6	6,8	7,4
Basilicata	1,3	1,9	1,7	1,9	2,8	2,9	2,4	2,9	2,9	3,3
Calabria	0,2	0,4	0,6	0,9	1,2	1,4	1,5	2,0	2,2	1,3
Sicilia	0,9	0,8	1,0	1,4	1,6	1,5	1,7	1,8	2,4	2,7
Sardegna	0,1	0,2	0,5	0,8	1,2	2,9	3,6	5,3	6,1	11,7
ITALIA	3,4	3,9	4,7	5,3	6,4	6,7	7,2	8,0	9,4	10,8

Tab. 2.13.8 - Raccolta della carta per i comuni capoluogo di provincia, per regione e per ripartizione geografica - Anni 2000-2009 (kg per abitante)

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

REGIONE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Piemonte	45,2	65,8	67,4	69,1	81,0	86,9	92,1	98,1	94,7	90,3
Valle D'Aosta	30,9	34,3	40,2	42,0	43,8	53,7	71,3	78,5	78,1	79,5
Lombardia	62,1	65,3	65,7	66,8	70,2	71,3	74,9	79,4	77,7	74,3
Trentino Alto Adige	50,1	57,2	59,1	62,4	71,0	77,1	81,4	85,1	84,8	84,9
Veneto	38,3	43,4	45,8	47,4	50,7	54,6	60,3	66,0	72,7	72,0
Friuli Venezia Giulia	27,2	35,4	33,3	39,5	42,8	44,1	48,2	49,5	56,8	59,0
Liguria	25,5	28,7	30,3	29,7	31,1	31,6	30,8	34,0	50,4	56,9
Emilia Romagna	49,0	48,1	56,6	60,2	68,2	72,6	80,0	91,7	101,3	89,2
Toscana	57,7	72,0	74,2	83,4	89,1	97,3	98,1	96,8	101,4	99,7
Umbria	63,9	72,8	84,0	85,9	88,1	95,3	92,8	57,8	66,3	69,7
Marche	44,5	46,5	47,2	47,8	50,4	53,9	61,2	64,3	68,0	70,6
Lazio	16,6	19,8	24,6	45,3	59,4	64,1	63,2	66,0	69,6	69,0
Abruzzo	16,3	16,6	16,8	19,6	21,6	25,9	28,0	33,5	42,4	47,5
Molise	2,2	3,3	4,5	3,5	9,4	17,1	15,2	15,9	20,4	24,2
Campania	4,8	11,9	13,3	12,5	11,7	16,5	18,4	27,1	35,8	40,8
Puglia	16,0	21,3	25,2	29,5	29,2	37,1	47,2	42,7	45,9	46,8
Basilicata	20,9	34,4	31,2	24,5	27,4	29,4	35,6	39,4	38,3	40,7
Calabria	2,7	5,9	17,0	21,7	25,1	25,1	27,0	27,1	27,8	28,4
Sicilia	4,5	5,8	6,2	9,0	14,7	19,0	21,3	17,1	18,6	19,2
Sardegna	0,4	0,9	2,0	5,1	7,5	13,2	24,2	30,2	41,6	49,6
ITALIA	30,5	36,0	38,7	44,3	50,3	54,8	58,3	61,1	65,4	64,7

Tab. 2.12.9 - Raccolta di rifiuti urbani nei comuni capoluogo di provincia, per regione e per ripartizione geografica - Anni 2000-2009 (kg per abitante)
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

REGIONE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Piemonte	540,2	578,3	591,8	580,5	595,2	583,9	592,8	587,9	571,5	555,6
Valle D'Aosta	473,2	486,1	490,7	492,2	497,1	487,9	499,3	483,0	480,8	489,3
Lombardia	555,8	567,0	582,7	568,8	585,0	581,6	584,6	588,9	584,2	557,8
Trentino Alto Adige	501,7	503,6	526,8	538,2	550,4	540,7	555,4	550,6	543,4	546,9
Veneto	597,4	610,1	625,0	603,3	621,9	632,2	659,2	667,7	660,1	630,3
Friuli Venezia Giulia	479,0	506,4	516,6	504,8	523,9	509,8	516,5	522,1	519,0	509,4
Liguria	514,7	541,4	551,4	561,9	565,4	570,2	540,7	545,9	561,0	549,3
Emilia Romagna	641,4	657,9	687,0	676,8	693,2	692,1	692,7	704,7	704,9	691,5
Toscana	654,1	683,3	709,0	700,4	730,5	727,7	729,1	723,5	723,0	708,1
Umbria	616,1	632,7	664,6	655,6	729,3	712,4	716,5	683,8	685,2	677,0
Marche	583,3	596,0	584,3	578,6	599,6	599,1	618,0	622,8	627,0	594,0
Lazio	568,0	588,6	615,6	642,5	660,6	670,9	668,2	651,2	638,6	645,7
Abruzzo	510,9	519,5	570,8	555,6	581,5	573,0	549,1	554,7	574,7	565,5
Molise	420,7	382,2	400,4	418,1	448,3	438,1	426,0	432,0	452,2	450,2
Campania	575,2	569,6	545,3	550,7	561,9	572,0	581,9	589,7	557,7	553,8
Puglia	509,3	521,6	543,6	553,9	562,5	581,6	591,2	587,2	584,2	589,5
Basilicata	400,5	417,1	431,3	424,8	430,1	447,1	452,0	451,1	441,8	453,2
Calabria	465,9	463,3	471,3	483,9	507,2	520,5	522,0	519,6	515,4	513,0
Sicilia	585,4	591,7	569,3	591,7	614,6	617,6	634,8	623,5	606,8	600,8
Sardegna	544,7	558,3	557,9	566,6	581,9	581,2	593,5	610,6	614,5	603,9
ITALIA	566,4	581,8	594,0	596,8	614,9	617,6	622,5	620,9	613,7	604,3

Tab. 2.12.10 Raccolta differenziata dei rifiuti urbani per i comuni capoluogo di provincia, per regione e per ripartizione geografica - Anni 2000-2009 (valori percentuali)
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

REGIONE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Piemonte	21,2	25,2	25,4	27,1	32,4	37,4	40,6	44,0	45,9	46,9
Valle D'Aosta	15,1	17,1	22,1	25,0	25,8	29,1	36,9	44,5	44,5	48,7
Lombardia	31,1	32,5	31,8	32,7	33,7	34,0	37,5	38,6	39,0	40,4
Trentino Alto Adige	21,6	23,8	26,2	28,1	32,9	36,7	39,4	45,4	48,6	51,9
Veneto	18,7	21,8	23,3	28,1	29,8	33,3	35,6	37,9	42,1	43,5
Friuli Venezia Giulia	13,7	17,0	17,9	19,3	19,5	22,5	25,5	29,7	34,5	40,4
Liguria	12,5	13,8	14,1	16,0	17,6	19,8	16,0	18,5	22,1	25,2
Emilia Romagna	22,0	23,4	26,0	27,5	29,9	31,4	33,2	39,0	43,2	45,1
Toscana	21,7	25,2	26,2	29,0	32,0	31,8	32,4	32,7	34,8	36,2
Umbria	19,8	19,4	22,7	24,9	31,0	30,3	30,2	28,2	31,6	33,1
Marche	16,7	17,6	18,1	19,4	21,2	22,2	24,7	28,5	33,1	35,9
Lazio	5,7	6,1	6,9	10,2	13,0	15,3	15,7	17,0	19,6	21,1
Abruzzo	4,2	5,3	5,5	5,8	6,3	10,6	12,3	15,7	24,5	26,1
Molise	1,3	4,5	4,2	3,3	6,2	8,4	8,5	8,9	10,2	12,4
Campania	7,9	10,1	9,4	10,1	9,0	9,2	9,7	11,6	18,1	25,9
Puglia	4,9	6,3	7,9	8,6	8,7	9,7	12,8	12,4	14,0	15,6
Basilicata	8,1	12,1	11,3	9,3	9,8	9,5	11,3	12,8	13,6	21,5
Calabria	1,2	2,5	7,8	10,3	10,6	12,0	13,6	15,5	15,7	15,0
Sicilia	2,9	3,4	3,5	4,1	5,2	6,1	6,3	5,7	7,2	6,7
Sardegna	0,7	1,2	1,7	2,8	3,6	6,9	15,2	20,7	26,0	34,5
ITALIA	14,2	15,9	16,8	18,4	20,4	22,0	23,6	25,6	28,5	30,4

2.12.2 Caratterizzazione della componente rifiuti nella Regione Sicilia

La fase emergenziale (che in attuazione del D.lgs 22/1997 aveva portato alla nomina del Presidente della Regione come Commissario Delegato che a sua volta aveva individuato i 9 prefetti per le misure di urgenza, ivi comprese le localizzazioni delle discariche comprensoriali) è stata superata dall'individuazione, in Sicilia, di 27 Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) che, nella forma di Società per Azioni ebbero attribuiti i compiti relativi alla gestione del sistema dei rifiuti. Oggi, in forza dell'attuazione del D.lgs. 152/2006 nonché del Decreto del Presidente della Regione dell'08/08/2008 che prevede da una parte la riduzione degli ATO da 27 a 10 e dall'altra la loro trasformazione dalla forma di società Spa a quella di consorzi sembra delineare per la Provincia una rinnovata centralità nel ruolo di pianificazione in materia di rifiuti.

In questa prospettiva, nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti (D.lgs. 152/2006) e in attesa dei nuovi provvedimenti regionali in itinere, la gestione dei rifiuti deve essere svolta assicurando un'elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci, perseguendo le seguenti finalità generali, in coerenza con le direttive comunitarie, nazionali e regionali:

- riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti;
- riutilizzo e valorizzazione dei rifiuti anche attraverso l'incremento della raccolta differenziata;
- individuazione e realizzazione di un sistema di gestione dei rifiuti che dia priorità al reimpiego, al riciclaggio ed ad altre forme di recupero di materia e del contenuto energetico degli stessi;
- smaltimento in condizioni di sicurezza dei soli rifiuti che non hanno altra possibilità di recupero o trattamento.

Pertanto, il Piano intende favorire:

- il trattamento al livello locale dei rifiuti prodotti, anche in considerazione del fatto che la riduzione a monte del volume dei rifiuti, la raccolta differenziata e il compostaggio ell'umido riducono considerevolmente la necessità di realizzazione di discariche e impianti di termovalorizzazione;
- la promozione di accordi cooperativi tra i comuni per la localizzazione dei vari elementi del sistema di gestione dei rifiuti, ivi comprese le discariche.

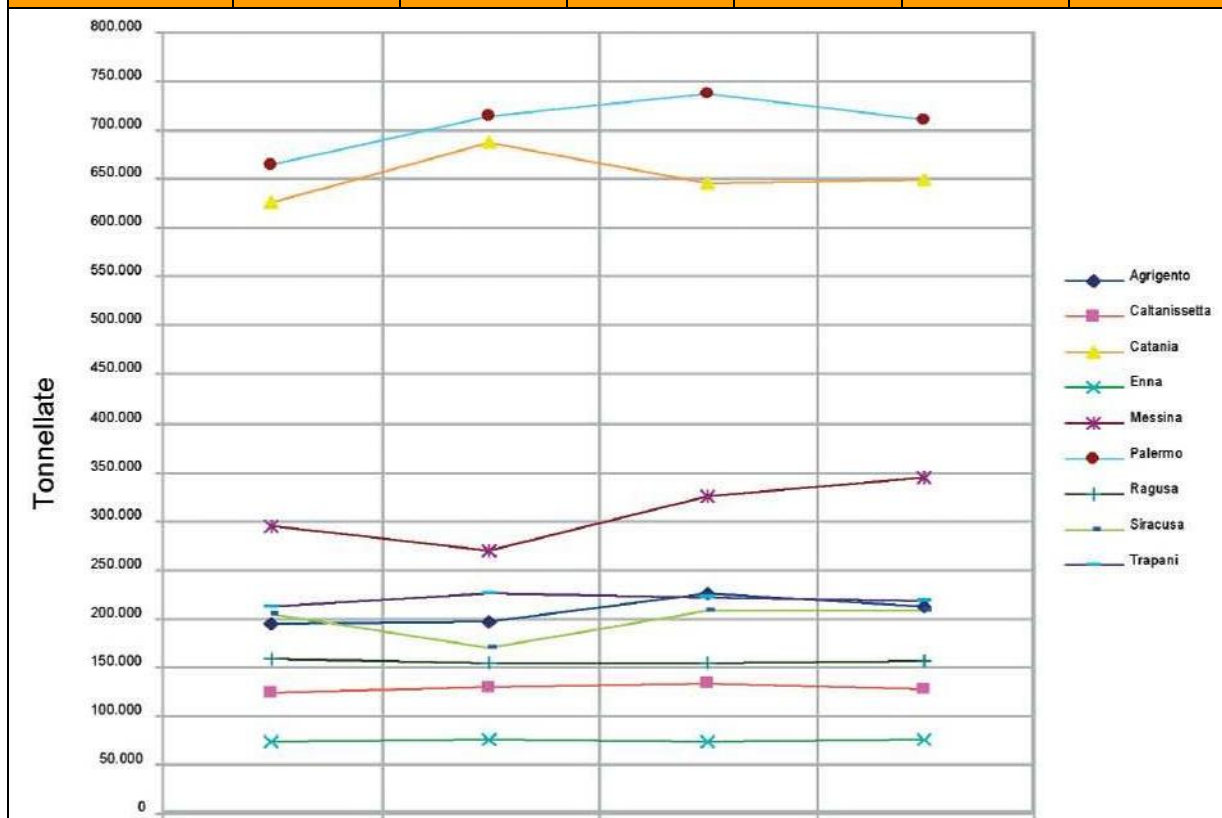
Ci si dovrà pertanto conformare agli imminenti sviluppi normativi anche attraverso la definizione di criteri di localizzazione dei siti per lo svolgimento ottimale delle varie fasi del ciclo dei rifiuti.

La produzione di rifiuti urbani ed industriali, così come la gestione e lo smaltimento rappresentano una problematica delicata e di grande importanza. La possibilità di disporre di dati ed informazioni è uno strumento essenziale per il decisore, un mezzo indispensabile per il monitoraggio degli impatti ambientali legati al ciclo dei rifiuti stessi.

Considerando le informazioni fornite da Arpa Sicilia si nota come negli ultimi anni la produzione di rifiuti urbani a livello regionale sia leggermente aumentata e ciò viene confermato anche per quanto riguarda la Provincia di Siracusa. (cfr. tabella 2.12.11).

Tab. 2.12.11 – Produzione provinciale di rifiuti totale e pro capite - Anni 2004-2006 Fonte: Elaborazioni ARPA Sicilia su dati ISPRA (2008)

PROVINCIA	PRODUZIONE RIFIUTI URBANI		PRODUZIONE RIFIUTI URBANI		PRODUZIONE RIFIUTI URBANI	
	2004		2005		2006	
	Totale (t)	Pro capite (Kg/ab)	Totale (t)	Pro capite (Kg/ab)	Totale (t)	Pro capite (Kg/ab)
Agrigento	193.986	425	195.377	427	225.028	494
Caltanissetta	123.209	448	128.067	467	132.648	486
Catania	625.007	583	687.182	639	644.676	599
Enna	72.817	417	74.131	426	73.472	423
Messina	292.892	445	268.764	410	323.568	495
Palermo	663.898	536	714.287	576	737.208	594
Ragusa	148.144	516	153.716	499	153.532	496
Siracusa	203.485	511	168.211	422	206.445	518
Trapani	210.896	487	224.341	516	221.390	509
SICILIA	2.544.316	508	2.614.076	521	2.717.967	542



Per quanto riguarda la quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato, a livello regionale si riscontra da anni un trend leggermente positivo tuttavia per la provincia di Siracusa si nota la diminuzione di oltre 1 punto percentuale rispetto al 2005 (cfr. tabelle 2.12.12 e 2.12.13).

Tab. 2.12.12 – Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato totale e pro capite - Anni 2004-2006

Fonte: Elaborazioni ARPA Sicilia su dati ISPRA (2008)

PROVINCIA	2004		2005		2006	
	Totale (t)	Pro capite (Kg/ab)	Totale (t)	Pro capite (Kg/ab)	Totale (t)	Pro capite (Kg/ab)
Agrigento	12.057	6.2	12.199	6.2	20.662	9.2
Caltanissetta	5.579	4.5	5.122	4.00	5.406	4.1
Catania	29.060	4.6	38.780	5.6	32.857	5.1
Enna	3.974	5.5	5.404	7.3	5.138	7.0
Messina	7.403	2.5	5.024	1.9	8.977	2.8
Palermo	46.610	7.0	40.161	5.6	64.514	9.2
Ragusa	46.610	7.0	12.014	7.8	12.066	7.9
Siracusa	8.411	4.9	7.949	4.7	7.062	3.4
Trapani	11.746	5.6	16.481	7.4	19.324	8.7
SICILIA	138.266	5.4	143.133	5.5	176.006	6.6

Tab. 2.12.13 – Raccolta differenziata sulle singole frazioni merceologiche (tonn.) - Anno 2006

Fonte: Elaborazioni ARPA Sicilia su dati ISPRA (2008)

PROVINCIA	Organico	Verde	Vetro	Plastica	Legno	Carta	Metalli	Tessili	RAEE	Altri	Selettiva	altro
Agrigento	1800	2238	4.431	1.634	1.473	7.172	2.237	303	786	0	95	275
Caltanissetta	0	711	862	586	9	2.414	393	5	426	0	1	0
Catania	3455	1680	3.601	1.895	1.055	19.939	474	11	797	0	13	1.936
Enna	0	0	1.021	794	202	2.397	9	88	161	0	5	459
Messina	1028	0	1.283	504	34	3.729	893	0	1.283	0	12	210
Palermo	1.585	13.889	5.377	2.171	2.865	37.234	904	1.312	2.027	0	149	0
Ragusa	92	83	752	620	329	8.721	904	0	527	0	4	34
Siracusa	2	0	768.0	712	883	3.453	600	42	592	0	11	0
Trapani	56	4.990	1.159	810	1.451	8.923	756	261	864	0	54	0
SICILIA	6.236.00	23.591.00	19.254.00	9.726.00	8.301.00	91.982.00	7.170.00	2.020.00	7.463.00	0	344.00	2914.00

Si nota, sempre dalle precedenti tabelle, come l'andamento della produzione di differenziato, nonostante il lieve aumento avvenuto in Sicilia, rimanga lontanissimo dall'obiettivo fissato dalla Normativa (art.205 D.Lgs. 4/08) come evidenziato dalla seguente figura 2.12.1.

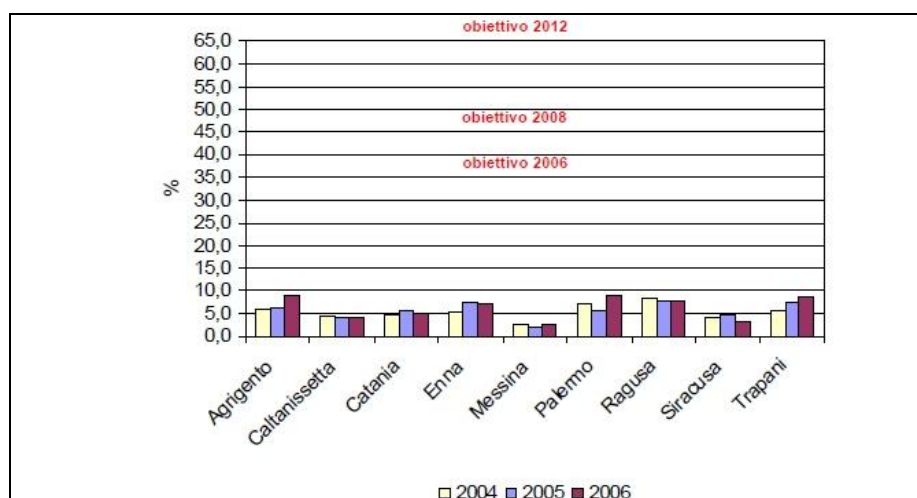


Fig. 2.12.14 – Percentuale di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato - Anno 2006
Fonte: Elaborazioni ARPA Sicilia su dati ISPRA (2008)

Analizzata la produzione di rifiuti, occorre osservare i dati relativi allo smaltimento degli stessi, considerando la grande influenza di impatto ambientale.

Lo smaltimento ed il recupero dei rifiuti dovrebbe avvenire con l'utilizzo di procedimenti e metodi volti a salvaguardare le varie matrici ambientali, senza causare inconvenienti da odori o rumori e senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente.

Tab. 2.12.15 – Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica (tonn.) - Anni 2003 - 2006
Fonte: Elaborazioni ARPA Sicilia su dati ISPRA (2008)

PROVINCIA	2003	2004	2005	2006
Agrigento	166	154	170	203
Caltanissetta	113	117	121	71
Catania	551	629	641	730
Enna	64	59	69	66
Messina	272	284	275	363
Palermo	656	669	667	737
Ragusa	137	136	135	138
Siracusa	187	188	102	51
Trapani	171	192	193	185
SICILIA	2.318	2.428	2.374	2.546

2.12.3 Produzione e gestione dei rifiuti speciali

I rifiuti speciali definiti dall'art. 184 del D.Lgs. 152/06 vengono suddivisi, in base alle caratteristiche di pericolosità, in "rifiuti pericolosi" e "rifiuti non pericolosi".

I dati qui riportati sono estratti dalle banche dati MUD (Modello Unico di Dichiarazione Ambientale) riguardanti gli anni 2004, 2005 e 2006, bonificati e validati dalla Sezione Regionale del Catasto rifiuti di Arpa Sicilia. Le dichiarazioni MUD vengono effettuate dai soggetti individuati dall'art. 189 del D.Lgs. 152/2006 e inviate

entro il 30 aprile di ogni anno, utilizzando il circuito delle Camere di Commercio (ai sensi della Legge 70/94). Lo stesso articolo ha introdotto delle modifiche per quanto riguarda i soggetti tenuti all'obbligo di dichiarazione; in particolare sono stati esonerati tutti i produttori di rifiuti non pericolosi.

Occorre precisare, tuttavia, che detto provvedimento è entrato in vigore il 29 aprile 2006, quando la maggior parte dei produttori aveva già presentato la dichiarazione, e pertanto gli effetti delle modifiche sulla consistenza della banca dati per il 2005 sono stati piuttosto contenuti.

I dati presentati differiscono da quelli dell'ISPRA (Rapporto Rifiuti 2007) per il fatto che ISPRA esclude dal computo dei rifiuti speciali alcune particolari tipologie di rifiuti per rendere confrontabili i dati a livello nazionale: tra questi, in particolare, i liquidi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda (CER 191307).

In effetti in Sicilia i "rifiuti pericolosi" maggiormente rappresentati sono proprio quelli liquidi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda (CER 191307) a carico delle raffinerie di Gela e Priolo Gargallo. I "rifiuti speciali non pericolosi" derivano principalmente dall'attività di costruzione e demolizione (C&D) e dal percolato di discarica non contenente sostanze pericolose (CER 190703).

Lo smaltimento dei rifiuti speciali - contrariamente a quanto avviene per i rifiuti urbani il cui smaltimento è ascritto alle competenze degli ATO (Ambito Territoriale Ottimale) - è affidato prevalentemente a regole di mercato: pertanto è interessato da flussi interregionali ed extranazionali che si originano direttamente dai produttori o dai gestori intermedi.

Si rileva che nel triennio 2004-2006 la quantità di rifiuti speciali termodistrutti e avviati a recupero è pressoché stabile, mentre aumentano i trattamenti intermedi (trattamento chimico fisico, biologico, stabilizzazione, ecc.).

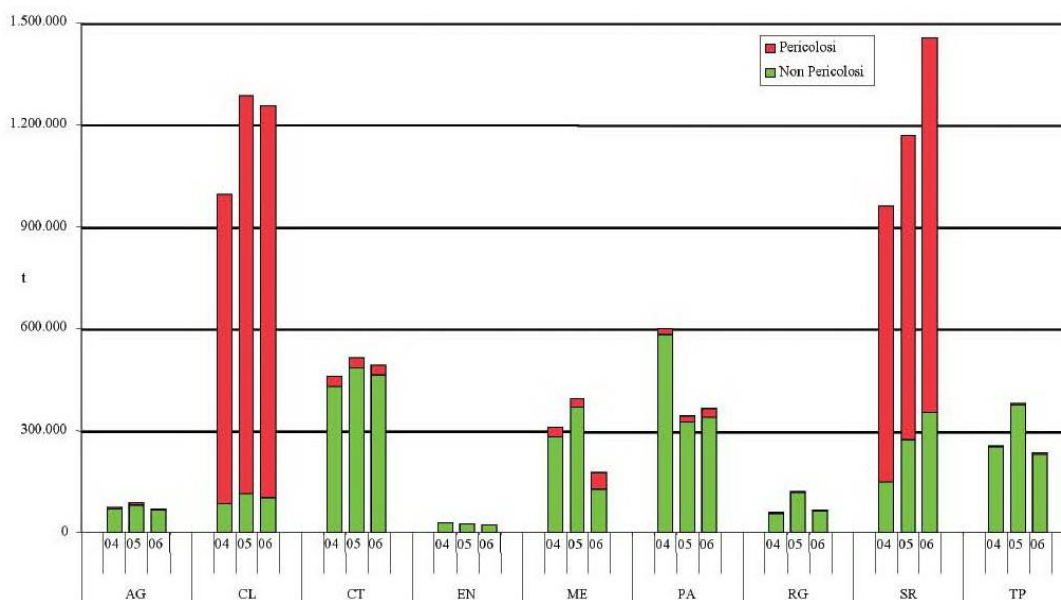


Fig. 2.12.1 – Trend della produzione di rifiuti speciali in Sicilia - Anni 2004 - 2006

Fonte: dati MUD – Elaborazione ARPA Sicilia – catasto rifiuti

Tab. 2.12.16 – Produzione rifiuti speciali in tonnellate - Anni 2004 – 2006
 Fonte: dati MUD – Elaborazione ARPA Sicilia – catasto rifiuti

Anno	Provincia	Rifiuti speciali non pericolosi esclusi Inerti da C&D	Inerti non pericolosi da C&D	Rifiuti speciali non pericolosi totali	Rifiuti speciali pericolosi escluso CER 191307	Rifiuti speciali pericolosi CER 191307	Rifiuti speciali pericolosi totali	Rifiuti speciali totali
2004	AG	62.444	6.794	69.238	2.288	0	2.288	71.526
	CL	38.031	43.907	81.938	22.877	888.016	910.893	992.831
	CT	274.567	156.753	431.321	25.729	11	25.740	457.060
	EN	18.812	8.873	27.685	1.321	0	1.321	29.006
	ME	168.684	111.300	279.984	29.532	0	29.532	309.516
	PA	171.818	411.638	583.456	18.846	0	18.846	602.302
	RG	39.156	14.444	53.601	3.138	0	3.138	56.739
	SR	86.708	61.799	148.507	54.696	758.797	813.493	962.000
	TP	227.183	22.868	250.051	6.560	0	6.560	256.611
Totale		1.087.402	838.378	1.925.780	164.987	1.646.824	1.811.811	3.737.591
2005	AG	63.974	15.430	79.404	8.329	0	8.329	87.733
	CL	50.859	60.834	111.694	22.816	1.148.865	1.171.682	1.283.375
	CT	282.044	202.228	484.272	28.021	0	28.021	512.293
	EN	18.588	6.023	24.612	1.814	0	1.814	26.426
	ME	165.084	203.733	368.816	25.583	0	25.583	394.399
	PA	187.011	138.719	325.730	17.404	0	17.404	343.133
	RG	88.689	26.280	114.969	3.606	0	3.606	118.575
	SR	148.358	123.781	272.139	101.872	795.722	897.595	1.169.734
	TP	335.947	37.523	373.471	4.755	0	4.755	378.226
Totale		1.340.554	814.552	2.155.106	214.201	1.944.587	2.158.788	4.313.894
2006	AG	57.013	7.221	64.235	3.133	0	3.133	67.368
	CL	66.401	36.912	103.313	21.242	1.133.138	1.154.380	1.257.693
	CT	309.945	152.968	462.913	29.962	0	29.962	492.875
	EN	16.174	5.499	21.673	1.734	0	1.734	23.407
	ME	92.723	34.350	127.073	49.025	0	49.025	176.098
	PA	182.507	157.871	340.378	22.455	0	22.455	362.834
	RG	35.894	26.081	61.975	4.871	0	4.871	66.845
	SR	217.007	136.878	353.885	114.704	989.457	1.104.162	1.458.047
	TP	191.844	37.746	229.590	4.930	0	4.930	234.520
Totale		1.169.508	595.527	1.765.036	252.057	2.122.595	2.374.652	4.139.688

Negli ultimi anni le campagne di sensibilizzazione stanno concentrando l'attenzione sul problema dei volumi crescenti degli imballaggi che vengono immessi nel circuito della produzione e del consumo: per tale ragione vengono promossi sistemi di recupero e riciclaggio di questa tipologia di rifiuti speciali, evidenziando la convenienza dell'utilizzo di tecniche di *packaging* innovative.

La direttiva 2004/12/CE sugli imballaggi e sui rifiuti da imballaggio ha introdotto obiettivi differenziati per i diversi materiali, integrando e modificando parzialmente la

94/62/CE (recepita a livello italiano dal D.lgs. 22/97) che ha portato nel 1998 alla nascita del Consorzio Nazionale Imballaggi e dei Consorzi di filiera.

Attualmente il D.Lgs. 4/2008 individua nel CONAI l'organismo delegato a garantire il raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio, nonché come soggetto incaricato di assicurare il necessario raccordo tra l'attività di raccolta differenziata (effettuata dalle Pubbliche Amministrazioni) e gli operatori economici coinvolti nel sistema di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggi.

Nel dettaglio il seguente grafico 2.12.1 mostra, tra il 2004 e il 2005 il trend è in aumento del 15,4%; tra il 2005 e nel 2006 si registra una diminuzione del 4,0% sulla quale probabilmente influisce l'entrata in vigore della nuova normativa.

La produzione di *rifiuti speciali non pericolosi* in Sicilia nel 2006 si attesta intorno a 1.765.000 tonnellate, con un trend decrescente rispetto al 2005 (2.155.100 tonnellate) e al 2004 (1.925.400 tonnellate).

La produzione di *rifiuti speciali pericolosi* in Sicilia nel 2006 si attesta intorno a 2.375.000 tonnellate, con un trend di incremento rispetto al 2005 (2.160.000 tonnellate) e al 2004 (1.812.000 tonnellate).

La produzione complessiva di *rifiuti speciali* in Sicilia nel 2006 si attesta intorno a 4.140.000 tonnellate, con un trend decrescente rispetto al 2005 (4.314.000 tonnellate) e di incremento invece rispetto al 2004 (3.737.000 tonnellate).

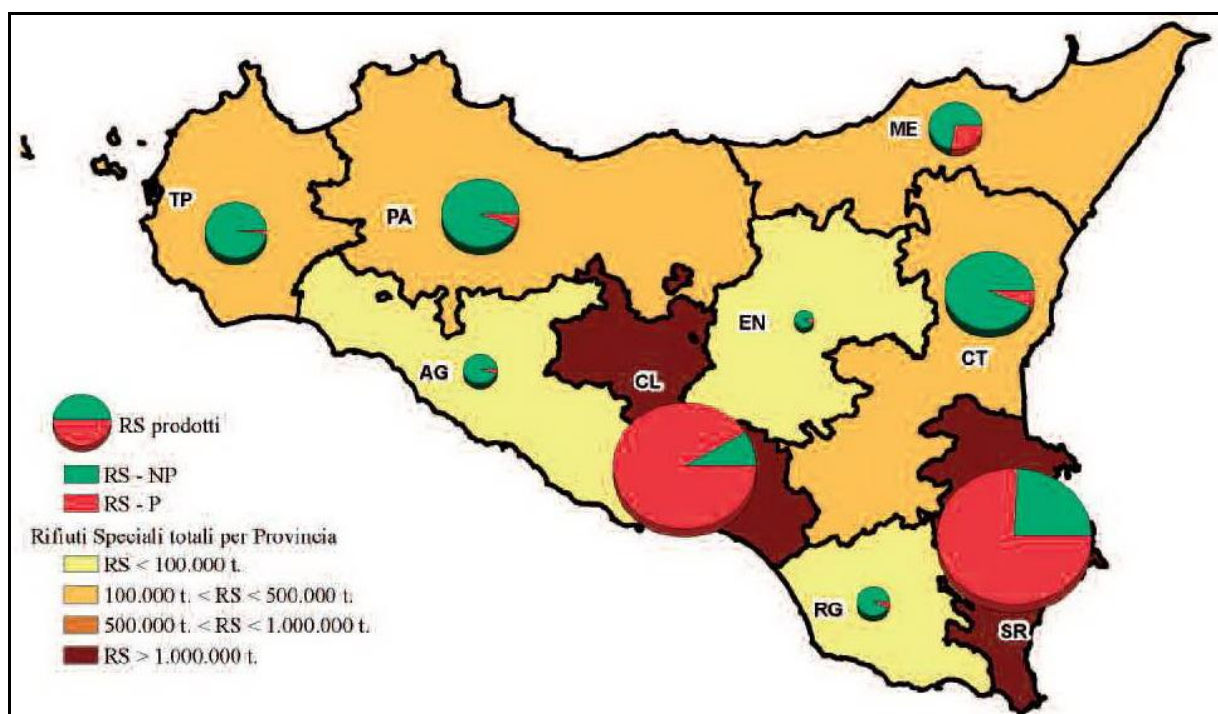


Fig. 2.12.2– Produzione rifiuti speciali in tonnellate - 2006

Fonte: dati MUD – Elaborazione ARPA Sicilia – catasto rifiuti

2.12.3.1 Produzione totale rifiuti speciali non pericolosi

La produzione di *rifiuti speciali non pericolosi* in Sicilia nel 2006, si attesta intorno a 1.765.000 tonnellate di cui circa il 34% è rappresentato da rifiuti inerti da C&D (Costruzione e Demolizione CER 17).

Nel 2006 la provincia con la maggiore produzione e incidenza di rifiuti speciali non pericolosi esclusi i C&D è quella di Catania (309.945 tonnellate, pari al 26,50% del totale regionale dei rifiuti non pericolosi); seguono la provincia di Siracusa (217.007 tonnellate, pari al 18,56%), la provincia di Trapani (191.844 tonnellate, pari al 16,40%) e quella di Palermo (182.507 tonnellate, pari al 15,61%).

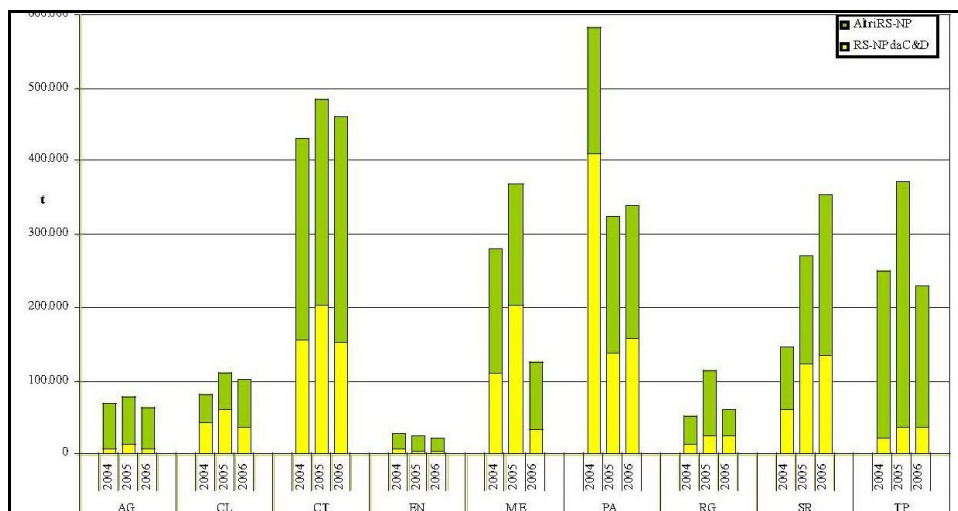


Fig. 2.12.2 – Produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi ed incidenza dei rifiuti inerti da costruzioni e demolizioni – Anni 2004-2006
Fonte: dati MUD – Elaborazione ARPA Sicilia – catasto rifiuti

Nel 2006 la provincia con la massima produzione e incidenza di rifiuti speciali inerti non pericolosi da costruzione e demolizione è stata quella di Palermo (157.871 tonnellate, pari al 26,51% del totale regionale dei rifiuti non pericolosi) seguita dalla provincia di Catania (152.968 tonnellate, pari al 25,69%) e da quella di Siracusa (136.878 tonnellate, pari al 22,98%). (cfr. grafico 2.12.2).

2.12.3.2 Produzione totale rifiuti speciali pericolosi

La produzione di *rifiuti speciali pericolosi* in Sicilia nel 2006, si attesta intorno a 2.375.000 tonnellate di cui circa l'89% derivante da rifiuti liquidi acquosi (CER 191307) prodotti dalle raffinerie di Gela e Priolo Gargallo (2206).

Di conseguenza le province di Caltanissetta e Siracusa complessivamente contribuiscono a generare oltre il 54% (per il 2006) della produzione totale regionale di rifiuti speciali.

Nel 2006 la provincia con la massima produzione e incidenza di rifiuti speciali pericolosi - escluso il CER 191307- è stata quella di Siracusa (114.704 tonnellate, pari al 45,51% del totale regionale dei rifiuti pericolosi escluso il CER 191307), per la presenza del Complesso Petrolchimico Integrato di Priolo Gargallo, seguita dalla provincia di Messina (49.025 tonnellate, pari al 19,45%) per la bonifica dell'area ex Smeb.

Per i rifiuti speciali pericolosi liquidi acquosi identificati dal CER 191307 la percentuale, su base regionale, di produzione rispetto al totale dei rifiuti speciali pericolosi, rappresenta il 91% nel 2004, il 90% nel 2005 e l'89% nel 2006. (cfr grafico 2.12.3).

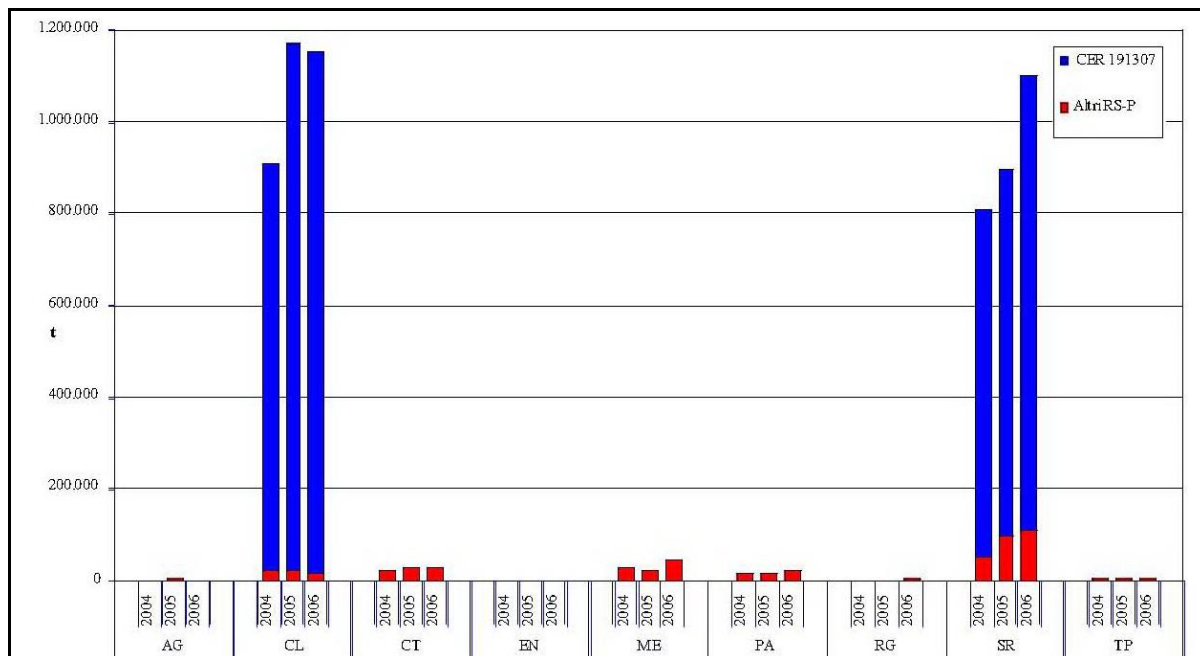


Fig. 2.12.3 – Produzione totale di rifiuti speciali pericolosi ed incidenza dei rifiuti speciali pericolosi con codice CER 191307 – Anni 2004-2006
Fonte: dati MUD – Elaborazione ARPA Sicilia – catasto rifiuti

Di seguito viene riportato il quadro delle discariche ricadenti sul territorio regionale aggiornato al 2006, suddiviso per provincia e comune con l'indicazione della località.

Tab. 2.12.17 – Numero e località delle discariche per rifiuti speciali - Anno 2006
 Fonte: dati MUD – Elaborazione ARPA Sicilia – catasto rifiuti

PROVINCIA	N°	Comune/località
Agrigento	2	Agrigento – C.da Zunica Lucca Sicula – C.da Salina
Caltanissetta	1	Nisceimi – C.da Serralunga
Catania	3	Acireale - C.da Roccamena Caltagirone - C.da Molona Catania - C.da Grotte San Giorgio
Enna	0	
Messina	1	Valdina - C.da Cianina
Palermo	1	Marineo - C.da Sotto Castello
Ragusa	1	Ragusa - C.da Buttino
Siracusa	4	Augusta - C.da Costa Mendola Melilli - C.da Fornello Vitellaro Melilli - C.da Tardara Noto - C.da Pianette
Trapani	2	Alcamo - C.da Cavaseno Partanna - C.da S. Martino
SICILIA	15	

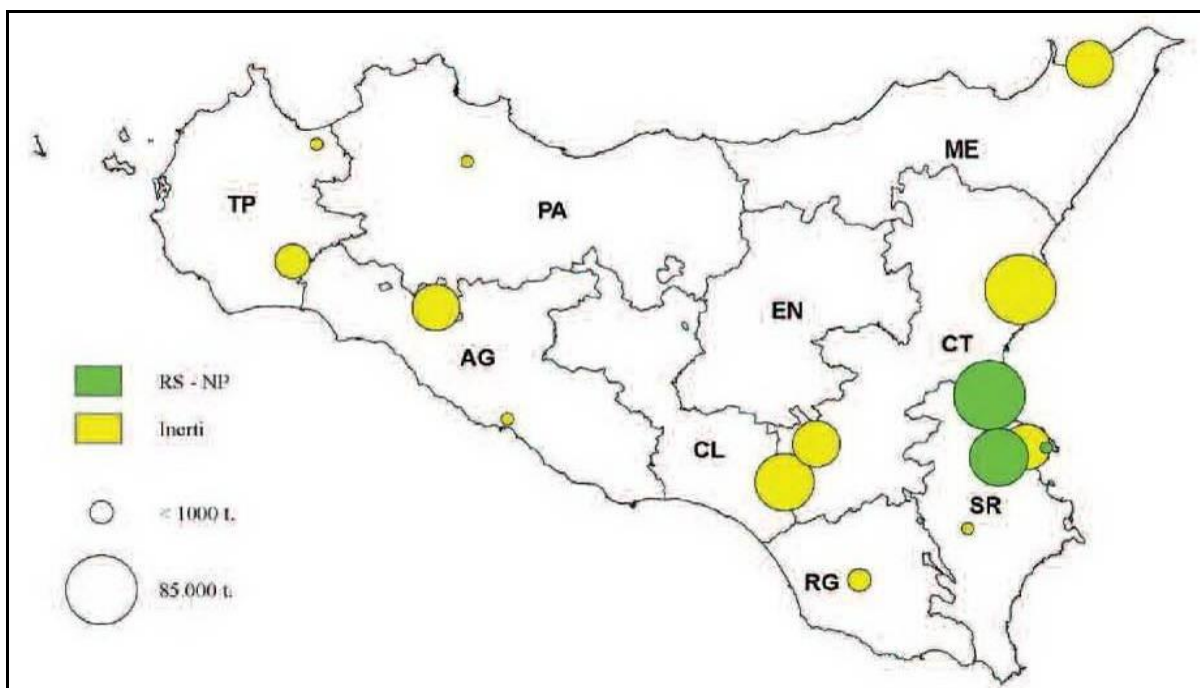


Fig. 2.12.3 – Localizzazione delle discariche di rifiuti speciali in Sicilia distinte per categorie - Anno 2006
 Fonte: dati MUD – Elaborazione ARPA Sicilia – catasto rifiuti

2.12.3.3 Sistemi di smaltimento dei rifiuti speciali

Vengono riportati i dati relativi al recupero, allo smaltimento con l'esclusione dei rifiuti urbani indifferenziati (CER 200301) ed a stoccaggio-giacenza.

Le tipologie di smaltimento sono distinte in: conferimento in discarica, termodistruzione, recuperati, trattamenti intermedi e/o chimico-fisico e/o stabilizzazione, stoccaggio.

Tab. 2.12.18 – Gestione dei rifiuti speciali in Sicilia - Anni 2004- 2006

Fonte: dati MUD – ISPRA e ARPA Sicilia - Sezione Regionale del Catasto Rifiuti

Anno	Provincia	Discarica	Termodistrutti	Recuperati	Altro*	Stoccati/ giacenza	Totale
		<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>
2004	AG	31.415	0	98.901	481	60.000	190.797
	CL	40.465	150	23.685	887.989	11.016	963.305
	CT	157.474	0	511.046	74.255	398.732	1.141.507
	EN	15.873	0	15.241	408	17.703	49.225
	ME	854	393	153.689	0	71.535	226.471
	PA	65.579	4.056	734.268	38.520	143.113	985.535
	RG	22.202	307	60.103	0	36.822	119.434
	SR	95.730	8.969	96.549	805.155	80.649	1.087.050
	TP	10.819	0	310.854	15.037	22.306	359.016
Totale		440.410	13.876	2.004.335	1.821.844	841.875	5.122.340
2005	AG	32.380	0	95.423	331	16.486	144.619
	CL	30.830	292	81.282	1.142.966	8.655	1.264.024
	CT	157.177	1	555.134	124.187	234.246	1.070.745
	EN	1.233	0	21.106	509	5.448	28.296
	ME	21.432	199	233.901	367	61.238	317.137
	PA	60.966	520	566.124	48.813	83.610	760.032
	RG	33.110	804	80.685	0	44.847	159.446
	SR	87.794	10.462	249.448	861.235	45.278	1.254.216
	TP	18.442	0	605.006	16.842	31.849	672.140
Totale		443.362	12.276	2.488.109	2.195.250	531.657	5.670.655
2006	AG	44.625	0	146.700	672	25.181	217.178
	CL	55.492	298	79.762	1.127.408	8.266	1.271.225
	CT	185.903	9	886.206	111.687	226.914	1.410.720
	EN	580	0	23.853	0	7.033	31.465
	ME	24.665	418	73.035	0	84.536	182.653
	PA	60.102	3.985	382.344	48.937	166.423	661.791
	RG	7.334	0	144.063	17	29.059	180.473
	SR	73.047	9.706	216.609	1.148.858	44.835	1.493.056
	TP	12.809	0	477.983	1.527	68.592	560.911
Totale		464.558	14.416	2.430.555	2.439.106	660.838	6.009.473

Per i rifiuti speciali, contrariamente ai rifiuti urbani, non sussiste l'obbligo di smaltimento nell'ATO ma la loro gestione è affidata prevalentemente a regole di mercato; pertanto sono interessati da flussi interregionali ed extranazionali che si originano direttamente dai produttori o dai gestori intermedi. *Per tali motivi, nel caso dei rifiuti speciali, non è significativo, né possibile, un bilancio tra produzione e gestione degli stessi.*

La gestione di rifiuti speciali nel 2006 si assesta intorno a 6.000.000 di Tonn., il trend è in aumento passando da 5.122.340 di Tonn. del 2004 a 6.009.473 nel 2006

Nel triennio i rifiuti speciali termodistrutti sono pressoché stabili, con quantitativi sempre inferiori a 15.000 t/a, mentre i rifiuti avviati a recupero, dopo un forte incremento registrato tra il 2004 e il 2005, si assestano intorno a 2.500.000 tonnellate. Si sottolinea l'aumento dei trattamenti intermedi (compresi nella voce "Altro") che per il 2006 raggiungono la soglia delle 2.500.000 tonn.. Si conferma il crescente ricorso allo smaltimento in discarica con quantitativi di poco inferiori a 500.000 t/a.

Nel 2006 la provincia con quantitativi gestiti più alti è quella di Siracusa (1.493.056 tonn. pari al 24,85% del totale) seguita dalla provincia di Catania (1.410.720 tonn. pari al 23,47%) e dalla provincia di Caltanissetta (1.271.225 tonn. pari al 21,15%).

In provincia di Siracusa l'operazione di gestione che interessa i quantitativi maggiori è quella dei trattamenti intermedi ("Altro") con circa 1.148.000 tonnellate.

Tab. 2.12.19 – Gestione dei rifiuti speciali in Sicilia per la provincia di Siracusa su totali regionali - Anno 2006
Fonte: dati MUD – ISPRA e ARPA Sicilia - Sezione Regionale del Catasto Rifiuti

Tipologia di gestione del rifiuto	% su totale regionale
attraverso operazioni di trattamento intermedio (trattamento chimico fisico, biologico, stabilizzazione etc.);	40,59%
attraverso il recupero	40,45%
attraverso stoccaggi	11,00%
attraverso lo smaltimento in discarica	7,73%
attraverso la termodistruzione	0,24%

2.12.3.4 Recupero di rifiuti di imballaggio per tipologia di materiale

Si valutano le quantità di rifiuti di imballaggio recuperate, in termini di quantità di materia per acciaio, alluminio, carta, legno, plastica e vetro.

Misurare le quantità di imballaggi riciclati serve per supportare il monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi normativi.

I quantitativi complessivamente recuperati in Sicilia da superficie pubblica registrano nel 2008 un leggero incremento rispetto al 2007.

Nel dato riguardante i quantitativi di carta, che comunque rimane sempre la filiera più attiva, si registra una leggera flessione, così come per il recupero di alluminio e acciaio.

Di segno positivo è invece il trend per il settore del legno, che registra un incremento di circa il 20% rispetto al 2007, e per i settori della plastica e del vetro che mostrano un leggero incremento.

Tabella 2.12.20 – Rifiuti di imballaggio avviati al recupero in Sicilia - Anni 2003- 2008

Fonte: Elaborazioni ARPA Sicilia su dati CONAI – Anno 2009

Tipologia	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	t	t	t	t	t	t
Acciaio	1.151	1.022	1.076	1.306	1.645	1.249
Alluminio	7	11	23	33	43	38
Carta	38.414	50.450	58.243	60.422	53.468	51.573
Legno	6.617	460	1.057	1.615	1.890	2.254
Plastica	6.065	9.553	8.889	8.362	8.085	10.109
Vetro	2.607	1.556	12.918	12.330	10.365	11.527
Totale	54.861	63.052	82.206	84.068	75.496	76.750

Tab. 2.12.21 – Rifiuti di imballaggio avviati al recupero per singola Provincia - Anno 2007

Fonte: Elaborazioni ARPA Sicilia su dati CONAI – Anno 2009

Provincia	Acciaio	Alluminio	Carta	Legno	Plastica	Vetro
	t	t	t	t	t	t
Agrigento	203	20	4.804	412	1.092	306
Caltanissetta	0	0	1.624	0	450	552
Catania	12	1	12.918	106	1.746	2.092
Enna	0	4	1.897	33	339	659
Messina	1	7	4.629	0	444	1.646
Palermo	1.336	5	12.533	695	2.103	4.484
Ragusa	38	0	6.914	0	477	25
Siracusa	0	0	1.953	318	685	0
Trapani	56	5	6.196	327	750	601
Sicilia	1.645	43	53.468	1.890	8.085	10.365

Tab. 2.12.22 – Rifiuti di imballaggio avviati al recupero per singola Provincia - Anno 2008

Fonte: Elaborazioni ARPA Sicilia su dati CONAI – Anno 2000

Provincia	Acciaio	Alluminio	Carta	Legno	Plastica	Vetro
	t	t	t	t	t	t
Agrigento	228	15	4.159	228	1.139	58
Caltanissetta	0	0	2.462	0	570	634
Catania	14	9	12.200	409	2.704	2.746
Enna	0	4	1.050	22	262	447
Messina	0	5	6.401	24	542	1.787
Palermo	981	4	10.886	468	2.155	4.293
Ragusa	0	0	5.231	0	761	354
Siracusa	0	0	2.201	461	744	168
Trapani	25	2	6.985	642	1.232	1.040
Sicilia	1.248	39	51.575	2.254	10.109	11.527

2.12.4 Scenario della provincia di Siracusa

Per quanto riguarda la Provincia di Siracusa, l'analisi della distribuzione delle cave e delle discariche mostra una distribuzione diffusa su tutto il territorio provinciale.

In particolare le cave attive sono maggiormente concentrate nella parte interna e montana, dove tradizionale è l'attività estrattiva.

Le discariche attive sono maggiormente concentrate nel distretto attorno all'area industriale.

La localizzazione delle cave e delle discariche è stata attenzionata nella tavola del PTP 6.2 *Cave e discariche*, dove è leggibile l'intero quadro provinciale.

Tab. 2.12.23 - Caratterizzazione della componente rifiuti per la provincia di Siracusa - Anni 2000-2009. (kg per abitante)

SIRACUSA	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Raccolta delle materie plastiche	1,6	1,5	1,3	1,7	1,9	1,7	1,9	2,2	2,7	1,3
Raccolta di metalli	0,1	0,2	0,3	0,1	0,5	0,4	0,2	0,7	0,5	0,2
Raccolta selettiva (pile esauste, accumulatori, farmaci, ecc.)	-	-	-	-	-	-	-	..	..	..
Raccolta dei rifiuti organici, del rifiuto verde e del legno	-	0,8	0,1	0,1	0,9	4,2	6,2	3,2	3,2	10,9
Raccolta di altre tipologie di rifiuti	0,5	2,1	1,7	1,8	2,6	3,8	3,9	26,4	25,7	3,4
Popolazione servita dalla raccolta differenziata %	95,0	95,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
Raccolta di rifiuti urbani	580,9	590,8	595,2	632,1	640,5	623,5	615,3	606,4	601,6	584,3
Raccolta differenziata dei rifiuti urbani	1,4	2,0	1,6	1,5	2,4	3,1	3,4	6,6	7,0	3,8
Raccolta della carta e cartone	3,5	4,8	4,0	5,3	7,3	7,2	6,4	7,4	8,8	5,0
Raccolta del vetro	2,3	2,2	2,0	0,5	2,0	2,0	2,0	0,1	1,1	1,3

Per quanto riguarda il numero di discariche nel territorio provinciale di Siracusa, notiamo che la maggior parte delle stesse risulta dismessa o dismessa in parte.

Tab. 2.12.24- Discarica attive e dimesse della provincia di Siracusa
(Fonti: Annuario Arpa 2007; Elaborazione da dati Provincia di Siracusa)

Comune	Ubicazione	Stato_attuale
Augusta	c.da Ogliastro di Sopra	dismessa in parte
Avola	c.da Nicoletta Baglio	dismessa in parte
Buccheri	c.da Piana Sottana	dismessa
Buscemi	c.da Pizzo Corvo	dismessa
Noto	c.da Cugno Marino	dismessa
Carlentini	c.da Monte Pancali	dismessa
Cassaro	c.da Scala Tagliata	dismessa
Ferla		dismessa
Floridia	c.da Cugno Lupu	dismessa in parte
Francofonte	c.da Frisinga	dismessa
Lentini	c.da Armicci	dismessa in parte
Melilli	c.da Corvo	dismessa
Noto	c.da Bombello	in esercizio
Pachino	Coste S.Ippolito	dismessa in parte
Palazzolo A.	c.da Timpa di Corvo	dismessa in parte
Portopalo	c.da Porto	dismessa
Priolo G.	c.da Pasciuta di sopra	dismessa
Noto	c.da Costa dei Grani (1° lotto)	dismessa
Solarino	c.da Cugno Randazzo	dismessa in parte
Sortino	c.da Pantano Secco	dismessa in parte
Melilli	c.da Petrarò	in esercizio
Priolo G.	c.da Bondifè	in esercizio
Augusta	c.da Ogliastro	in esercizio
Priolo G.	c.da Biggemi	in esercizio
Augusta	c.da Marcellino	dismessa in parte
Siracusa	c.da S. Panagia	in esercizio
Floridia		
Melilli	c.da Dominici	dismessa
Portopalo	c.da Pagliarello	dismessa
Pachino	c.da Puntara	dismessa
Siracusa	c.da Arenaura	dismessa
Augusta	c.da Ogliastro di Sotto	dismessa
Buccheri	c.da Roccalta	dismessa
Floridia	c.da Rajana Vallone del Pero	dismessa
Melilli	c.da Belluzza	dismessa
Palazzolo A.	c.da Cugnarelli	dismessa
Sortino	c.da Cugni	dismessa
Sortino	c.da Pennino	dismessa
Priolo G.	c.da Vecchie Saline	dismessa
Augusta	c.da Costa Mendola	in esercizio
Melilli	c.da Dominici	dismessa in parte
Melilli	c.da Bagali	dismessa
Melilli	c.da Bagali	in esercizio
Augusta	c.da S. Cusumano di sotto	dismessa
Sortino	c.da Serra	
Sortino	c.da Villa Cesarea	dismessa
Priolo G.	c.da Biggemi	in esercizio
Noto	c.da Bommiscuro	dismessa
Francofonte	c.da Grandi Piedi Squarcia	dismessa
Canicattini B.	c.da Casa Messina	dismessa
Buccheri	c.da Casal Gerardo	dismessa
Noto	c.da Costa dei Grani (2° lotto)	in esercizio
Sortino	c.da Villa Cesarea	dismessa

Di seguito sono elencati i grandi insediamenti industriali presenti nel territorio della provincia di Siracusa.

I dati in elenco sono ricavati dal «Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti Speciali anche Pericolosi» della Provincia di Siracusa, redatto nel giugno 2004 i quali si rifacevano, a sua volta, all'analisi dei M.U.D. relativi agli anni 2000 e 2001 e prendono in considerazione la tipologia dei rifiuti prodotti e il loro destino (smaltimento o recupero).

Centrale ENEL- Priolo Gargallo

La Centrale termoelettrica ENEL- Priolo Gargallo, ubicata in località Pantano, nel territorio comunale di Priolo, si estende su un'area di oltre 100 ettari, ed è formata da due sezioni gemelle da 320 MW.

I dati disponibili evidenziano che:

Anno 2000

- I rifiuti non pericolosi prodotti sono stati 1.122,8 t di cui 1.112,1 t avviati al recupero;
- I rifiuti pericolosi prodotti sono stati 109,11 t di cui 80,11 t avviati al recupero.

Anno 2001

- Sono stati prodotti 51,2 t di rifiuti pericolosi di cui 49,6 t avviati al recupero;
- I rifiuti non pericolosi avviati al recupero sono stati 1.165,05 t sulle 1.176,8 t totali di rifiuti non pericolosi prodotti.

Centrale ENEL-Augusta

La centrale termoelettrica ENEL-Augusta, ubicata in "contrada Bufalara", nel territorio comunale di Augusta, si estende su un'area di circa 15 ettari ed è formata da tre sezioni gemelle da 70 MW.

I dati disponibili evidenziano che:

Anno 2000

- la società ha prodotto ed avviato al recupero 104,86 t di rifiuti non pericolosi. I rifiuti pericolosi avviati al recupero sono stati 42,69 t, mentre quelli smaltiti sono stati 12,94 t;

Anno 2001

- sono stati prodotti e tutti avviati a recupero 17,72 t di rifiuti pericolosi.

Stabilimento ERG Raffinerie Mediterranee Impianti Nord srl (ex Praoil , ex Agip Petroli)

Lo Stabilimento ERG Raffinerie Mediterranee Impianti Nord srl, situato nei Comuni di Priolo, Melilli ed Augusta, confina a Sud ed a Nord con lo Stabilimento Syndial, a Est con il Mar Ionio ed a Ovest con la Strada Provinciale Priolo-Melilli.

I dati disponibili evidenziano che:

Anno 2000

- I rifiuti non pericolosi prodotti sono stati 22,63 t di cui 1,23 t avviati al recupero;
- rifiuti pericolosi prodotti sono stati 2.298 t di cui 1.534,98 t avviati al recupero.

Anno 2001

- Sono stati prodotti 10.903,5 t di rifiuti pericolosi di cui 2.332,43 t avviati al recupero;
- I rifiuti non pericolosi prodotti ed avviati allo smaltimento sono stati 22.206,5 t.

Stabilimento Syndial (ex Enichem)

Lo Stabilimento Syndial è ubicato nel territorio comunale di Priolo Gargallo ed occupa una superficie di circa 1.600.00 mq.

I dati disponibili evidenziano che:

Anno 2000

- I rifiuti pericolosi avviati al recupero sono stati 121,43 t. I rifiuti non pericolosi avviati a recupero sono stati 3.802,68 t, quelli smaltiti invece ammontano a 56 t;

Anno 2001

- Sono stati avviati a recupero 210 t di rifiuti non pericolosi e 58, 72 t di rifiuti pericolosi.
- Allo smaltimento sono andati 164,53 t di non pericolosi contro 1 t di pericolosi.

Per quanto riguarda la produzione e lo smaltimento dei rifiuti, si può segnalare che il maggior quantitativo di pericolosi viene prodotto all'interno del reparto Produzione Cloro-Soda ed è costituito dai residui del saturatore contaminati da mercurio (fanghi mercuriosi).

I fanghi mercuriosi, all'interno dello stabilimento, vengono conservati in stoccaggi provvisori autorizzati.

Stabilimento Sasol Italy (ex Enichem Augusta)

Lo Stabilimento petrolchimico Sasol Italy è ubicato nel territorio comunale di Augusta, in contrada Marcellino.

I dati disponibili evidenziano che:

Anno 2000

- I rifiuti non pericolosi prodotti sono stati 2.349,24 t di cui 143,84 t avviati al recupero;
- I rifiuti pericolosi prodotti sono stati 165,05 t di cui 50,55 t avviati al recupero.

Anno 2001

- Sono stati prodotti 67,64 t di rifiuti pericolosi di cui 40,58 t avviati al recupero;
- I rifiuti non pericolosi avviati al recupero sono stati 161,94 t sulle 2.151,02 t totali di rifiuti non pericolosi prodotti.

Raffineria Esso Italiana

La raffineria di Augusta della Esso Italiana, ubicata nel territorio comunale di Melilli e di Augusta, in contrada Midolo-Marcellino, si estende su una superficie pari a circa 280 ettari.

I dati disponibili evidenziano che:

Anno 2000

- sono stati smaltiti 6.479,66 t di rifiuti non pericolosi
- sono stati smaltiti 47,37 t di rifiutipericolosi
- I rifiuti non pericolosi avviati al recupero sono stati 1.211,35 t, mentre il quantitativo dei rifiuti pericolosi avviati al recupero non supera le 15,17 t.

Anno 2001

- sono stati prodotti 7.967 t di rifiuti non pericolosi e 531,11 t per i pericolosi
- IA recupero sono andati 10,38 t di non pericolosi e 2,22 t di pericolosi.

Stabilimento ERG Raffinerie Mediterranee srl – Impianti Sud (ex raffineria ISAB)

La Raffineria ERG – Impianti Sud (ex raffineria ISAB), ubicata in territorio dei Comuni di Priolo Gargallo, Melilli e Siracusa, occupa una superficie pari a circa 400 ettari.

I dati disponibili evidenziano che:

Anno 2000

- i rifiuti pericolosi prodotti sono stati 521 t di cui 26,4 t avviati al recupero.
- I rifiuti non pericolosi prodotti sono stati 24.694 t di cui 11.826,75 t avviati al recupero.

Anno 2001

- i rifiuti pericolosi prodotti sono stati 927,94 t di cui 14,94 t avviati al recupero.
- I rifiuti non pericolosi prodotti ammontano a 11.333,4 t di cui 2.254,5 t avviati al recupero.

Stabilimento COGEMA spa

Lo Stabilimento COGEMA spa (ex Sardamag), localizzato su un'area di circa 115000 metri quadrati nel Comune di Priolo Gargallo ed in piccola misura anche nel Comune di Melilli, è attrezzato per la produzione di ossido di magnesio dall'acqua di mare con un processo basato sull'impiego del latte di calce.

I dati disponibili evidenziano che:

Anno 2000

- sono stati smaltiti 38,44 t di rifiuti non pericolosi.
- Al recupero sono andati 0,05 t di oli usati

Anno 2001

- sono stati inviati al recupero 11392 t di rifiuti non pericolosi e 0,6 t di oli esausti.

Stabilimento Buzzi Unicem (ex Cementeria di Augusta)

Lo stabilimento produce materiali cementizi ed è ubicato in adiacenza della linea ferroviaria, in posizione prospiciente la stazione di Megara Giannalena nel Comune di Priolo Gargallo.

I dati disponibili evidenziano che:

Anno 2000

- I rifiuti pericolosi prodotti sono stati 10,06 t di cui 10,01 t avviati al recupero.
- I rifiuti non pericolosi prodotti ammontano a 291,52 t tutti inviati a smaltimento.

Anno 2001

- I rifiuti pericolosi prodotti ed inviati al recupero sono stati 5,84 t.
- I non pericolosi prodotti sono stati 33,56 t di cui 9,92 avviati al recupero.

Stabilimento ISAB ENERGY

Lo stabilimento ISAB ENERGY è sito nel comune di Priolo Gargallo.

I dati disponibili evidenziano che:

Anno 2000

- smaltiti 195,72 t di rifiuti non pericolosi.
- Al recupero sono stati avviati, tra pericolosi e non pericolosi, 4.135,99 t di rifiuti;

Anno 2001

- al recupero 377,92 t di rifiuti;
- allo smaltimento 259,7 t di rifiuti.

Stabilimento Polimeri Europa

I dati disponibili evidenziano che:

Non sono disponibili i dati relativi ai rifiuti movimentati nell'anno 2000.

Anno 2001

- stati avviati al recupero 531,43 t di rifiuti non pericolosi e 54 t di rifiuti pericolosi.
- I rifiuti pericolosi avviati allo smaltimento sono stati 805 t.

Tab. 2.12.25 - Quadro d'insieme per l'anno 2001 con dati espressi in tonnellate.

Fonte: Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti Speciali anche Pericolosi

Anno 2001		
Totale rifiuti non pericolosi prodotti	Avviati a smaltimento	Avviati al recupero
<i>57.639,33</i>	<i>41.690,72</i>	<i>20.450,14</i>
Totale rifiuti pericolosi prodotti	Avviati a smaltimento	Avviati al recupero
<i>13.423,67</i>	<i>10.847,62</i>	<i>2.576,05</i>
Totali	<i>52.538,34</i>	<i>23.026,19</i>

2.12.5 Criticità e dinamiche

Le criticità della componente in esame, sono:

- Per quanto riguarda la quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato, si riscontra nell'anno 2001 per la provincia di Siracusa un trend negativo;
- I "rifiuti pericolosi" maggiormente prodotti sono proprio quelli liquidi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda (CER 191307) a carico delle raffinerie di Gela e Priolo Gargallo;
- La produzione di *rifiuti speciali pericolosi* in Sicilia nel 2006 si attesta intorno a 2.375.000 tonnellate, con un trend positivo sia rispetto al 2005 (2.160.000 tonnellate) e sia al 2004 (1.812.000 tonnellate);
- La produzione complessiva di *rifiuti speciali* in Sicilia nel 2006 si attesta intorno a 4.140.000 tonnellate, con un trend decrescente rispetto al 2005 (4.314.000 tonnellate) e di incremento invece rispetto al 2004 (3.737.000 tonnellate);
- La provincia di Siracusa, contribuisce a generare oltre il 35% della produzione totale regionale di rifiuti speciali per effetto della presenza nel territorio provinciale delle raffinerie di Priolo Gargallo;
- Nel 2006 la provincia con la massima produzione e incidenza di rifiuti speciali pericolosi - escluso il CER 191307- è stata quella di Siracusa (114.704 tonnellate, pari al 45,51% del totale regionale dei rifiuti pericolosi escluso il CER 191307), per la presenza del Complesso Petrolchimico Integrato di Priolo Gargallo.

Pertanto le strategie di Piano dovranno contribuire alla riduzione del complessivo quantitativo di rifiuti pro capite e aumentare la quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato.

2.13 Energia

L'aspetto legato all'energia è molto delicato e di grande rilevanza ambientale, data l'elevata capacità di influenzare anche a livello regionale l'inquinamento dell'aria.

Diversi studi condotti mostrano come il settore energia sia strettamente connesso con l'emissione in atmosfera di gas serra. Tali effetti derivano sia dalle attività correlate alla produzione e ai processi di trasformazione dell'energia, sia dalla destinazione dell'energia verso gli utilizzi, cioè dal consumo finale di servizi energetici.

Non vi è dubbio sulla rilevanza strategica di tale settore per lo sviluppo di ogni paese e la quasi totale dipendenza dai combustibili fossili pone il sistema degli approvvigionamenti quale elemento fondamentale degli equilibri politici mondiali.

A livello mondiale le politiche inerenti la produzione di energia e il connesso uso delle risorse, sono orientate verso principi di sostenibilità, e puntano al raggiungimento di due macro obiettivi:

- ridurre in tempi e quantità definite, le emissioni in atmosfera di gas serra derivanti dalla combustione delle fonti energetiche, così come stabilito dal Protocollo di Kyoto e dal burden sharing;
- promuovere le fonti rinnovabili e l'uso razionale dell'energia, accelerando la transizione verso l'utilizzo di combustibili a minor impatto ambientale.

A livello comunitario, a seguito delle decisioni adottate nel corso del Consiglio europeo di primavera del marzo 2007, l'UE si è data degli obiettivi ambiziosi:

1. una riduzione delle emissioni del 20% rispetto ai livelli del 1990 (obiettivo elevabile al 30% nel caso di accordo internazionale);
2. un risparmio energetico del 20% al 2020 rispetto ai consumi previsti;
3. il raggiungimento di una quota di fonti rinnovabili del 20% al 2020 rispetto ai consumi complessivi;
4. il raggiungimento di una quota del 10% di biocombustibili nel settore trasporti rispetto ai consumi di benzina e diesel.

A livello nazionale il protocollo di Kyoto è stato ratificato dall'Italia con la legge 120 del 2002 ed entrato in vigore il 16 febbraio 2005 (perché questa data segna il novantesimo giorno successivo alla data in cui almeno 55 Parti della Convenzione lo abbiano ratificato).

Il protocollo di Kyoto concerne le emissioni di sei gas ad effetto serra: biossido di carbonio (CO₂); metano (CH₄); protossido di azoto (N₂O); idrofluorocarburi (HFC); perfluorocarburi (PFC); esafluoro di zolfo (SF₆). Le parti si impegnano a ridurre le loro emissioni di gas ad effetto serra di almeno il 5% rispetto ai livelli del 1990 nel periodo 2008-2012.

Il Protocollo di Kyoto prevede impegni di riduzione differenziati da paese a paese. All'interno dell'Unione Europea, che si è prefissa un obiettivo di riduzione della CO₂ dell'8%, per l'Italia l'obiettivo si traduce in un impegno di riduzione del 6,5% delle emissioni.

Sulla base delle tendenze in atto l'Italia potrebbe non essere in grado di rispettare l'obiettivo di riduzione nazionale, fissato dal Protocollo di Kyoto e dal burden sharing interno all'Unione Europea, senza il ricorso agli assorbimenti di carbonio da parte delle foreste e dell'uso dei suoli e ai meccanismi di cooperazione internazionale introdotti dal Protocollo. I trend delle emissioni di SO₂ e di NO_x rendono, invece,

meno problematico il rispetto degli impegni di riduzione previsti dai protocolli internazionali in materia di inquinamento transfrontaliero (con l'eccezione della dichiarazione sottoscritta a Sofia nel 1988, con la quale l'Italia si è impegnata a una riduzione del 30% delle emissioni di NOx del 1987 entro il 1994).

A livello regionale, nell'intento comune di perseguire uno sviluppo sostenibile, che non può non passare da una corretta gestione del settore energetico, strettamente necessario per la riduzione delle emissioni di sei gas ad effetto serra, è stato predisposto il Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana P.E.A.R.S.

Secondo il Piano il sistema energetico della Regione Siciliana è definito da una realtà industriale che caratterizza fortemente il territorio con la presenza di importanti complessi industriali energetici, raffinerie, stabilimenti petrolchimici, Centrali termoelettriche compresi due impianti di produzione combinata, Centrali Idroelettriche, impianti di autoproduzione di energia elettrica allocati in Stabilimenti industriali di rilievo e raffinerie. L'industria regionale della raffinazione del petrolio greggio e della lavorazione di prodotti semilavorati ed intermedi rappresenta il 40% della capacità di conversione primaria nazionale (40,9 Mt/anno su un totale di 100,2 Mt/anno per l'Italia, PEARS).

Tra gli obiettivi generali del Piano, che contribuiscono al raggiungimenti degli obiettivi del Protocollo di Kyoto, sono:

- valorizzazione e gestione razionale delle risorse energetiche rinnovabili e non rinnovabili;
- riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti;
- contribuire ad uno sviluppo sostenibile del territorio regionale attraverso l'adozione di sistemi efficienti di conversione ed uso dell'energia nelle attività produttive, nei servizi e nei sistemi residenziali;
- promuovere una diversificazione delle fonti energetiche, in particolare nel comparto elettrico, con la produzione decentrata e la "decarbonizzazione";
- promuovere lo sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili ed assimilate, tanto nell'isola di Sicilia che nelle isole minori, sviluppare le tecnologie energetiche per il loro sfruttamento;
- creare, in accordo con le strategie dell'U.E, le condizioni per un prossimo sviluppo dell'uso dell'Idrogeno e delle sue applicazioni nelle Celle a Combustibile, oggi in corso di ricerca e sviluppo, per la loro diffusione, anche mediante la realizzazione di sistemi ibridi rinnovabili/idrogeno.

2.13.1 Caratterizzazione della componente energia nel contesto nazionale

L'annuario ISPRA 2009, relativamente alla componente energia fornisce utili dati, seppur aggregati, per effettuare una caratterizzazione energetica del territorio. I dati di seguito esposti e commentati, sono stati resi disponibili dal Bilancio Energetico Nazionale (*Ministero dello sviluppo economico*, anni vari), e dai dati statistici 2009 di TERNA.

2.13.1.1 Emissioni di gas serra complessive e da processi energetici

Le emissioni energetiche di gas serra presentano un andamento in crescita dal 1996 fino al 2005. Nel 2006 si rileva una riduzione dell'1% rispetto all'anno precedente, nel 2007 invece, la riduzione annuale è del 2,3%. Complessivamente le

emissioni energetiche di gas serra nel 2007 sono cresciute del 9,5% rispetto al 1990; sulla base di questa tendenza, l'Italia potrebbe non essere in grado di rispettare l'obiettivo di riduzione fissato per l'Italia dal Protocollo di Kyoto, senza il ricorso agli assorbimenti di carbonio da parte delle foreste e dell'uso dei suoli e ai meccanismi di cooperazione internazionali introdotti dal Protocollo (*cf. tabella 2.13.1.1*).

Il confronto dell'andamento delle emissioni di gas serra con quello delle principali variabili rappresentative della crescita economica mostra che, nel periodo 1990-2007, la crescita delle emissioni di gas serra è stata generalmente più lenta di quella dell'economia, mettendo quindi in evidenza un disaccoppiamento relativo. Inoltre, l'andamento delle emissioni di gas serra negli anni '90 ha seguito sostanzialmente quello dei consumi energetici, mentre negli ultimi anni si delinea un disaccoppiamento tra le emissioni e i consumi energetici, dovuto principalmente alla sostituzione di combustibili a più alto contenuto di carbonio con il gas naturale nella produzione di energia elettrica e nell'industria.

Tab. 2.13.1. - Emissioni di gas serra complessive e da processi energetici - Anni 1990-2007

Anno	Emissioni di CO ₂ energetici	di cui da processi	Emissioni di CH ₄ energetici	di cui da processi energetici	Emissioni di N ₂ O	di cui da processi energetici	Emissioni di HFC, PFC, SF ₆	di cui da processi energetici	Emissioni di gas serra	di cui da processi energetici
	MTCO ₂ equivalente									
1990	434,7	405,4	41,7	9,0	37,4	4,6	2,5	0,0	516,3	418,9
1991	433,8	404,9	43,1	9,0	38,4	4,6	2,2	0,0	517,5	418,5
1992	433,4	403,9	42,4	9,1	37,9	4,7	1,6	0,0	515,3	417,8
1993	427,1	400,6	42,7	9,0	38,4	4,8	1,4	0,0	509,7	414,4
1994	420,1	394,5	43,3	8,8	37,6	4,9	1,4	0,0	502,4	408,3
1995	445,4	418,1	44,2	8,6	38,4	5,3	1,8	0,0	529,7	432,0
1996	438,9	414,0	44,2	8,4	38,2	5,4	1,4	0,0	522,6	427,9
1997	443,1	418,1	44,5	8,4	39,3	5,5	1,7	0,0	528,7	432,0
1998	454,4	429,4	44,2	8,5	39,0	5,5	2,1	0,0	539,7	443,4
1999	459,6	434,6	44,2	8,2	39,5	5,6	2,2	0,0	545,5	448,4
2000	462,7	437,1	44,2	7,9	39,8	5,7	2,8	0,0	549,5	450,7
2001	468,4	442,1	42,9	7,5	39,8	5,7	3,8	0,0	554,9	455,3
2002	470,6	444,2	41,8	7,4	39,1	5,7	4,3	0,0	555,7	457,3
2003	486,0	458,6	41,1	7,2	38,6	5,7	4,8	0,0	570,4	471,6
2004	489,0	460,8	39,8	7,1	39,6	5,9	5,4	0,0	573,8	473,8
2005	490,1	462,0	39,6	7,0	37,9	5,5	6,1	0,0	573,7	474,5
2006	485,8	457,6	38,0	6,5	32,5	5,5	6,6	0,0	563,0	469,6
2007	475,3	446,7	38,2	6,5	31,8	5,4	7,4	0,0	552,8	458,7

Fonte: ISPRA

2.13.1.2 Emissioni di anidride solforosa complessive e da processi energetici

Le emissioni di anidride solforosa provengono essenzialmente dall'utilizzo dei combustibili fossili (impianti per la produzione di energia, riscaldamento domestico e trasporti); esse possono essere ridotte migliorando la qualità dei combustibili e/o attraverso il trattamento degli effluenti gassosi del processo.

La diminuzione delle emissioni energetiche di anidride solforosa (-81,7% nel 2007 rispetto al 1990 e -90,7% rispetto al 1980), dovuta all'utilizzo di combustibili e carburanti più puliti, ha finora garantito il rispetto dei protocolli internazionali in materia di acidificazione.

Le emissioni di anidride solforosa provengono fundamentalmente dai processi energetici (*cf* tabella 2.13.1.2).

Tab. 2.13.2 - Emissioni di anidride solforosa - Anni 1980-2007

Anno	Emissioni complessive di SO ₂	di cui da processi energetici
	Mt	
1980	3,438	3,331
1981	3,176	3,071
1982	2,935	2,832
1983	2,532	2,432
1984	2,243	2,140
1985	2,045	1,941
1986	2,060	1,956
1987	2,163	2,056
1988	2,100	1,992
1989	1,998	1,890
1990	1,795	1,706
1991	1,678	1,590
1992	1,579	1,494
1993	1,476	1,399
1994	1,388	1,305
1995	1,319	1,240
1996	1,210	1,183
1997	1,133	1,108
1998	0,994	0,969
1999	0,896	0,871
2000	0,749	0,724
2001	0,697	0,673
2002	0,616	0,591
2003	0,518	0,492
2004	0,480	0,453
2005	0,401	0,374
2006	0,379	0,352
2007	0,338	0,311

Fonte: ISPRA

LEGENDA:

^a Escluse le emissioni di origine naturali (vulcani)

2.13.1.3 Emissioni di ossidi di azoto complessive e da processi energetici

Tali emissioni provengono essenzialmente dai processi di combustione (impianti per la produzione di energia, riscaldamento domestico, trasporti); esse possono essere ridotte attraverso interventi sulle tecnologie stesse e/o tramite il trattamento degli effluenti gassosi del processo.

La diminuzione delle emissioni energetiche di ossidi di azoto (-43,1% nel 2007 rispetto al 1990), dovuta all'utilizzo di dispositivi per l'abbattimento delle emissioni dagli impianti stazionari e soprattutto da quelli mobili, ha permesso all'Italia il rispetto dell'obiettivo del Protocollo di Sofia ed è in linea con l'obiettivo previsto dal Protocollo di Göteborg per il 2010.

Nel 2007, i processi energetici hanno contribuito per il 98,2% alle emissioni complessive di ossidi di azoto. Il contributo relativo dei processi energetici alle emissioni di ossidi di azoto mostra una progressiva diminuzione a partire dal 1996, passando dal 99% all'attuale 98,2%, dovuto sicuramente alla maggiore efficienza dei sistemi di abbattimento delle emissioni di ossidi di azoto nel settore energetico (cfr tabella 2.13.1.3).

Tab. 2.13..3 - Emissioni di ossidi di azoto complessive e da processi energetici - Anni 1980-2007

Anno	Emissioni complessive di NO _x	di cui da processi energetici
	Mt	
1980	1,634	1,590
1981	1,607	1,563
1982	1,606	1,563
1983	1,585	1,542
1984	1,602	1,559
1985	1,691	1,647
1986	1,789	1,746
1987	1,907	1,861
1988	1,926	1,883
1989	1,987	1,946
1990	2,003	1,969
1991	2,060	2,020
1992	2,078	2,042
1993	1,982	1,947
1994	1,897	1,862
1995	1,864	1,826
1996	1,801	1,783
1997	1,724	1,703
1998	1,624	1,605
1999	1,522	1,501
2000	1,428	1,409
2001	1,416	1,397
2002	1,361	1,342
2003	1,354	1,334
2004	1,314	1,290
2005	1,224	1,202
2006	1,182	1,161
2007	1,141	1,121

Fonte: ISPRA

2.13.1.4 Consumi finali di energia per settore economico

A partire dal 1990 si registra un trend crescente dei consumi finali di energia, con un picco raggiunto nel 2005 (+20,7% rispetto al 1990). Dal 2006, invece si osserva un'inversione di tendenza, con un calo dei consumi finali nel 2008 pari al 4,1% rispetto al 2005. Complessivamente i consumi finali del 2008 aumentano del 15,7% rispetto al 1990. I principali settori che contribuiscono al trend complessivo mostrano una contrazione dei consumi negli ultimi anni. In particolare (cfr tabella 2.13.1.4):

- l'industria presenta un declino dell'8,6% dei consumi energetici a partire dal 2004;
 - il settore residenziale e terziario ha una riduzione del 3,5% rispetto al 2005 con una ripresa nell'ultimo anno (+4,8% rispetto al 2007);
 - il settore dei trasporti, in controtendenza, fa registrare un costante incremento dei consumi finali dal 1990 (+29,6% nel 2008). Tale andamento appare interrotto solo nel 2005 e nel 2008, con una diminuzione dei consumi rispetto agli anni precedenti. Nel 2008, in base alle stime provvisorie, la riduzione è stata dell'1,7%;
 - il settore agricoltura e pesca presenta una costante contrazione dal 2005 (-3,9%).
- Relativamente alla distribuzione dei consumi finali di energia (usi non energetici e bunkeraggi esclusi) il settore residenziale e terziario assorbe il 34,4% dei consumi, seguito dal settore trasporti e industria, 34,2% e 29%, rispettivamente. Il settore agricoltura e pesca assorbe il restante 2,5%.

Tab. 2.13.4 - Consumi finali di energia per settore economico - Anno 2008

Regione	Agricoltura	Industria	Residenziale	Terziario	TOTALE
ktep					
Piemonte	25	1.155	426	570	2.175
Valle d'Aosta	0	39	16	26	82
Lombardia	70	2.962	1.013	1.569	5.614
Trentino Alto Adige	18	208	101	208	535
Veneto	51	1.423	469	684	2.627
Friuli Venezia Giulia	10	525	120	201	857
Liguria	3	116	163	251	533
Emilia Romagna	78	1.100	453	710	2.341
Toscana	24	769	373	554	1.720
Umbria	9	291	82	108	490
Marche	11	232	135	196	573
Lazio	28	374	602	943	1.947
Abruzzo	8	277	117	172	573
Molise	3	61	26	32	122
Campania	23	398	495	523	1.439
Puglia	53	697	363	375	1.489
Basilicata	7	115	44	53	218
Calabria	11	63	184	197	456
Sicilia	38	325	504	473	1.341
Sardegna	18	487	194	205	904
Italia del Nord Ovest	98	4.271	1.618	2.416	8.404
Italia del Nord Est	158	3.256	1.143	1.802	6.359
Italia Centrale	71	1.666	1.192	1.801	4.731
Italia Meridionale	161	2.421	1.928	2.031	6.541

Fonte: Elaborazione ENEA su dati TERNA S.p.A.

In base ai consumi regionali di energia elettrica del 2008 si registra un incremento di consumi a livello nazionale pari al 44,3% rispetto al 1990. Le quattro macroaree in cui è diviso il territorio nazionale mostrano andamenti differenziati dei consumi elettrici nel periodo 1990-2008. Le regioni del Nord-Est mostrano l'incremento più accentuato, pari al 60,4%, seguite dalle regioni del Centro con il 48,4%. Le regioni del Nord-Ovest e del Sud presentano un incremento dei consumi elettrici poco superiore al 37%.

Per quanto riguarda i consumi elettrici delle diverse regioni, nel 2008 la Lombardia consuma il 21,6% del totale nazionale; il Piemonte, il Veneto, l'Emilia Romagna, la Toscana, il Lazio, la Campania, la Puglia e la Sicilia tra il 5,1% e il 10,1% ciascuna. Queste nove regioni consumano quindi, complessivamente, il 79,5% del totale italiano.

I dati delle regioni disaggregati per settore economico mettono in evidenza situazioni molto differenziate fra le regioni, in relazione alle condizioni economiche, produttive e climatiche.

2.13.1.5 Consumi totali di energia per fonti primarie

La quota di mercato del gas naturale rispetto ai consumi totali di energia è cresciuta dal 23,9% nel 1990 al 36,5% nel 2008, quella dei prodotti petroliferi è scesa dal 56,6% al 41,4%, mentre l'elettricità primaria (importazioni e produzione da fonti rinnovabili) è aumentata dal 9,8% al 10,7%. La quota dei combustibili solidi, scesa dal 9,7% nel 1990 al 7,2% nel 1993 e al 7,4% nel 1996, ha quindi fatto registrare un continuo aumento, fino a raggiungere l'11,5% nel 2008.

La struttura degli approvvigionamenti energetici italiani si sta modificando verso una maggiore diversificazione delle fonti energetiche utilizzate. Il ruolo predominante dei prodotti petroliferi si sta riducendo (da oltre il 56,6% nel 1990 si passa al 41,4% nel 2008) a favore dell'incremento del gas naturale, delle fonti rinnovabili e del carbone.

Questa maggiore diversificazione ha effetti positivi sul livello di autosufficienza energetica dell'Italia, che è tra i più bassi tra i paesi industrializzati.

Tab. 2.13..5 - Consumi totali di energia per fonti primarie - Anno 2008

Anno	Combustibili solidi	Gas naturale	%	
			Petrolio	Energia elettrica primaria
1990	9,66	23,90	56,61	9,82
1991	9,03	24,89	55,01	11,06
1992	8,06	24,45	56,43	11,06
1993	7,18	25,27	55,98	11,57
1994	7,75	24,66	55,76	11,82
1995	8,01	25,98	55,46	10,55
1996	7,38	26,82	54,57	11,24
1997	7,48	27,25	54,06	11,21
1998	7,66	28,70	53,05	10,59
1999	7,73	30,64	50,57	11,06
2000	8,02	31,40	49,48	11,10
2001	8,57	31,00	48,67	11,76
2002	8,91	30,91	48,93	11,25
2003	9,64	32,97	46,70	10,69
2004	10,70	33,84	44,76	10,71
2005	10,58	35,98	43,10	10,33
2006	10,90	35,53	43,43	10,15
2007	11,42	36,07	42,46	10,05
2008*	11,53	36,46	41,36	10,65

Fonte: Elaborazioni ENEA su dati del Ministero dello sviluppo economico

LEGENDA:
* Dati provvisori

2.13.1.6 Produzione lorda di energia elettrica per fonte

Il totale dell'energia elettrica prodotta in Italia è cresciuto del 46,9%, tra il 1990 e il 2008, l'incremento nell'ultimo anno è stato dell'1,7% rispetto all'anno precedente. L'incremento della produzione dell'ultimo anno è dovuto alla produzione idroelettrica (+22,7% rispetto al 2007) e a quella da eolico e fotovoltaico (+24,1% rispetto al 2007).

Il settore termoelettrico, d'altro canto, mostra una flessione della produzione dell'1,6% rispetto al 2007. Il contributo relativo del settore termoelettrico resta prevalente, con l'81,8% della produzione totale. Per quanto riguarda i combustibili, risulta particolarmente significativo il contributo del gas naturale nel 2008 (dal 18% nel 1990 al 54,3% nel 2008) e dei combustibili solidi (13,5%), mentre diminuisce sempre di più il contributo dei prodotti petroliferi (nel 2008 pari al 6%, mentre nel 1990 era il 47,4%). La principale fonte rinnovabile, l'idroelettrico, contribuisce per il 14,8% alla produzione elettrica nazionale, mentre la produzione geotermica, da eolico e fotovoltaico presentano complessivamente una quota del 3,3%.

Il contributo complessivo delle fonti rinnovabili nella produzione elettrica è stato del 20,72 % nel 2008. In termini generali la quota di produzione elettrica da fonti rinnovabili presenta un andamento variabile dovuto principalmente a cause meteorologiche.

Tab. 2.13.6 – Produzione lorda di energia elettrica - Anni 2008 e 2009
Fonte TERNA S.P.A. – Dati statistici 2009

	Idro	Termo	Eol/Fotov	Totale	Idro	Termo	Eol/Fotov	Totale
GWh	2008				2009			
Produttori	46.351.0	248.963.5	5.050.4	300.364.9	52.553.9	212.596.6	7.215.5	272.366.6
<i>Di cui Geotermici</i>	-	5.520.3	-	5.520.3	-	5.341.8	-	5.341.8
Autoproduttori	875.5	17.885.2	18.764.7	18.764.7	888.8	19.383.1	3.9	20.275.7
20.275.7ITALIA	47.226.5	226.848.7	5.054.3	319.129.6	53.442.7	231.979.7	7.219.3	292.641.7
	ripartizioni percentuali nel 2008				ripartizioni percentuali nel 2009			
	Idro	Termo	Eol/Fotov	Totale	Idro	Termo	Eol/Fotov	Totale
Produttori	98.15	93.3%	99.9%	94.1%	98.3%	91.6%	99.9%	93.1%
Autoproduttori	1.95	6.7%	0.1%	5.9%	1.7%	8.4%	0.1%	6.9%
ITALIA	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

2.13.1.7 Produzione lorda di energia elettrica degli impianti da fonti rinnovabili

Negli ultimi anni risulta particolarmente evidente l'incremento della produzione di elettricità dal vento (da 117,8 a 4.861,3 GWh nel periodo 1997-2008) e dalle biomasse/rifiuti (da 820,3 a 7.522,5 GWh nel periodo 1997-2008).

Anche la produzione elettrica di origine geotermica, presenta un andamento crescente, (da 3.905,2 a 5.341 GWh dal 1997 al 2009). Il contributo del fotovoltaico rimane a livelli molto bassi (676,0 GWh nel 2009), tuttavia si registra un incremento rispetto all'anno precedente. La produzione elettrica da fonti rinnovabili è aumentata del 30,9% dal 1991 al 2009 e nell'ultimo anno l'incremento è stato del 20,9%, principalmente dovuto all'apporto da fonte idroelettrica. Nonostante i tassi di crescita delle fonti rinnovabili non tradizionali, è evidente la consistenza di una fonte variabile quale l'idroelettrico (38.4% delle fonti rinnovabili) e dell'eolico (41.5% delle fonti rinnovabili).

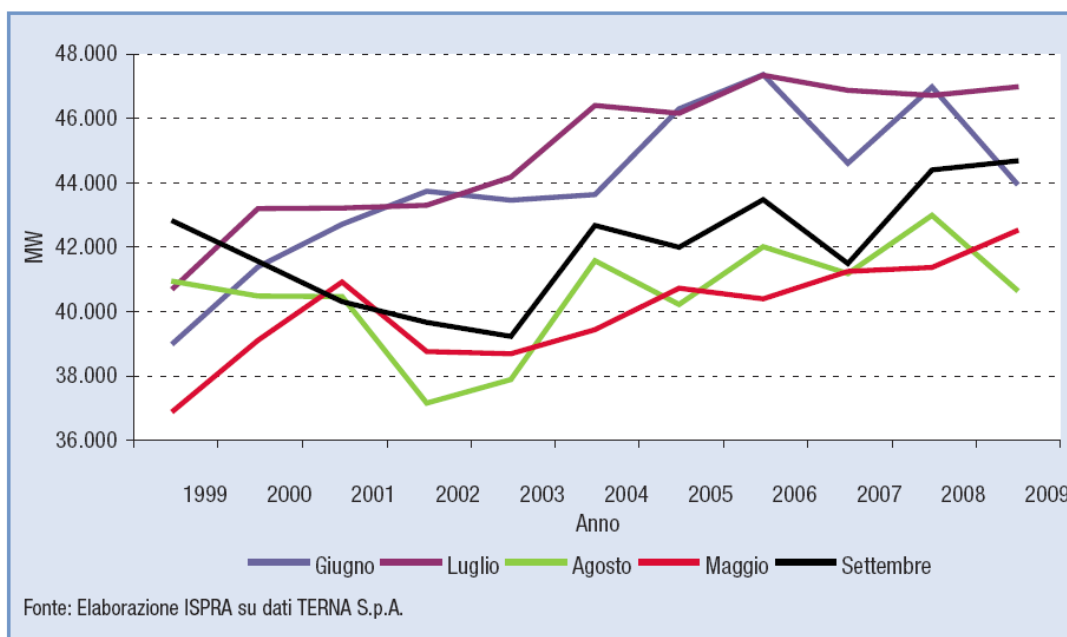
Tab. 2.13.7 – Produzione lorda in GWh degli impianti da fonti rinnovabili – Anno 2009
Fonte TERNA S.P.A. – Dati statistici 2009

REGIONE	Idrica	Eolica	Fotovoltaica	Geotermica	Biomasse	TOTALE
Piemonte	7.431.4	17.6	50.2	-	420.5	7.919.8
Valle d'Aosta	3.156.5	-	0.4	.	5.6	3.162.5
Lombardia	10.604.9	-	72.9	-	1.419.6	12.097.4
Trentino Alto Adige	9.958.8	0.4	42.3	-	103.5	10.105.0
Veneto	4.587.0	1.8	45.4	-	298.7	4.933.0
Friuli Venezia Giulia	2.109.1	-	18.1	-	180.0	2.307.3
Liguria	270.1	33.1	5.1	-	101.7	410.0
Emilia Romagna	1.059.6	20.6	55.3	-	1.469.2	2.604.8
Toscana	725.6	43.7	40.4	5.341.8	305.4	6456.9
Umbria	1.401.7	2.1	25.8	-	128.1	1.557.8
Marche	641.2	-	35.8	-	135.6	812.5
Lazio	1277.4	14.1	38.1	-	205.1	1.534.6
Abruzzo	2.156.6	260.4	13.5	-	38.3	2.486.8
Molise	254.6	295.6	2.5	-	158.9	711.6
Campania	737.1	1.175.5	21.6	-	361.1	2.295.2
Puglia	-	1.684.4	95.6	-	908.7	2.688.7
Basilicata	369.2	405.9	21.7	-	153.0	949.8
Calabria	1.868.4	432.5	27.1	-	788.3	3.106.4
Sicilia	103.8	1.44.4	33.3	-	346.3	1.695.1
Sardegna	424.3	710.8	31.2	-	346.3	1.512.6
Italia	49.137.5	6.542.9	676.5	5.341.8	7.631.2	69.329.9

2.13.1.8 Punta oraria di fabbisogno energetico nei mesi estivi

L'indicatore fornisce informazioni sulle punte orarie di fabbisogno di energia elettrica nel periodo compreso tra maggio e settembre su tutto il territorio nazionale. I picchi di richiesta di energia elettrica in questo periodo dell'anno dipendono da vari fattori, legati al numero di presenze in città nonché alle elevate temperature che inducono un maggiore utilizzo degli impianti di condizionamento. L'esplosione del mercato dei condizionatori, avvenuto perlopiù all'inizio del decennio, e dettato dalla crescente necessità della popolazione di rendere i propri ambienti domestici e di lavoro più confortevoli durante i periodi più caldi, ha certamente contribuito in maniera rilevante all'incremento della domanda energetica durante la stagione calda.

Tab. 2.13.8 – Anno 2009



Le punte di fabbisogno di energia elettrica nei mesi considerati mostrano un trend in continua crescita nel decennio analizzato. Rispetto all'anno di riferimento (1999), nel 2009 si registrano aumenti anche oltre il 10%, in particolare nei mesi di maggio, giugno e luglio.

Il trend in crescita delle punte di fabbisogno energetico nella stagione estiva è certamente legato all'utilizzo sempre più massiccio degli impianti di condizionamento, ormai ampiamente diffusi negli edifici pubblici così come negli appartamenti privati. I picchi osservati sono sempre più elevati nel tempo e, con ogni probabilità, nei prossimi decenni raggiungeranno valori superiori a quelli tipicamente invernali, facendo registrare consumi record. La stabilità del sistema energetico sarà, quindi, condizione indispensabile al fine di poter garantire le forniture energetiche richieste. Tra i fattori chiave all'origine di tale fenomeno vi è senz'altro l'aumento delle temperature medie estive e il verificarsi delle ondate di calore. In tal senso l'indicatore viene considerato di interesse in tema di impatti dei cambiamenti climatici, nell'ottica di uno scenario futuro caratterizzato molto probabilmente da temperature più elevate e ondate di calore più frequenti nella regione mediterranea.

2.13.1.9 Il bilancio energetico

Sulla scorta del «rapporto mensile sul sistema elettrico del Dicembre 2010», fornito da Terna S.p.a. è possibile concludere con il bilancio energetico nazionale. Il valore complessivo della produzione netta dall'inizio dell'anno (286.531 GWh) fa registrare un incremento dell'1,9% rispetto allo stesso periodo del 2009, mentre il saldo con l'estero si mantiene col segno negativo (-2,3%).

Nel 2010 il valore della richiesta di energia elettrica nazionale con 326.165 GWh evidenzia un incremento pari all'1,8% rispetto al 2009 (cfr tabella 2.13.1.9).

Nella regione Sicilia la richiesta di energia elettrica dal 1 gennaio al 31 dicembre 2010 ha avuto un incremento dell'1%, passando da un valore di 21.472 (GWh) nel 2009 a un valore di 21.680 (GWh) nel 2010.

Tab. 2.13.9 – Bilancio energetico nazionale 2010

(GWh = milioni di kWh, valori assoluti e variazioni % rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente)
Fonte TERNA S.P.A. - rapporto mensile sul sistema elettrico consuntivo Dicembre 2010

	2010	2009	Var % 2010/2009
Produzione netta			
Idroelettrica	49.369	52.844	-6.6
Termoelettrica	222.157	216.087	+2.8
Geotermoelettrica	5.034	5.015	+0.3
Eolica	8.374	6.484	+29.1
Fotovoltaica	1.600	677	+136.3
Produzione netta totale	286.531	281.107	+1.9
<i>(di cui produzione (CIP))</i>	36.939	44.011	-16.1
Importazione	45.761	47.070	-2.8
Esportazione	1.817	2.111	-13.9
Saldo estero	43.944	447.959	-2.3
Consumo pompaggi	4.310	5.798	-25.7
RICHIESTA DI ENERGIA ELETTRICA	326.165	320.268	+1.8

2.13.2 Caratterizzazione della componente energia nella regione Sicilia

Una caratterizzazione della situazione energetica della regione Sicilia viene effettuata sulla scorta dei dati statistici ufficiali, raccolti dall'ISTAT nel censimento dei dati ambientali delle città - *Osservatorio ambientale sulle città ISTAT*.

Le tavole che seguono, rappresentano una elaborazione delle tavole statistiche ISTAT, estraendo dalle stesse i dati riferiti alle nove province siciliane, e comparando, dove è possibile, il dato provinciale con il dato regionale e nazionale. Viene sempre evidenziato il dato relativo alla provincia di Siracusa.

In conclusione viene riportato il bilancio energetico della Regione Sicilia al 31 dicembre 2010 redatto e pubblicato da TERNA S.P.A. nel rapporto mensile sul sistema elettrico consuntivo Dicembre 2010 (*cf. tabella 2.13.1.8*), e la situazione energetica della, Provincia di Siracusa.

Tab. 2.13.10 - Piano Energetico Comunale per i comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2009
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Trapani	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palermo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Messina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agrigento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caltanissetta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Catania	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ragusa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Siracusa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Italia	17	19	21	23	26	28	30	35	40	43

Tab. 2.13.11 - Capoluoghi che adottano un Piano Energetico Comunale aggregati per regione e per ripartizione geografica - Anni 2000-2009 (% sul totale dei comuni capoluogo di provincia della regione)

REGIONI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Sicilia	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2
ITALIA	12,9	14,7	16,4	18,1	19,8	21,6	22,4	26,7	31,0	37,1

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

(La stesura di un Piano Energetico Comunale (PEC) è prevista dalla legge 10/91, art. 5, comma 5, per i comuni con popolazione residente superiore a 50 mila abitanti.)

Tab. 2.13.12 - Consumo di gas metano per uso domestico e per riscaldamento per i comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2009 (m3 per abitante)

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Trapani	53,6	48,0	47,1	55,8	57,9	63,6	60,1	63,6	63,0	58,3
Palermo	53,1	57,2	59,9	78,7	75,5	91,3	85,1	78,9	80,5	98,3
Messina	97,4	98,6	100,0	119,9	115,8	121,6	123,3	109,4	117,4	119,3
Agrigento	74,8	77,8	77,9	89,6	92,9	102,0	108,2	85,3	92,3	90,7
Caltanissetta	227,5	221,3	228,2	261,6	271,2	297,9	277,7	234,8	251,8	235,9
Enna	330,6	338,6	349,8	398,5	413,1	453,8	378,7	420,0	375,5	371,8
Catania	39,7	42,5	49,7	48,4	58,1	63,8	67,9	56,4	55,9	53,1
Ragusa	117,1	134,5	143,5	173,5	190,4	209,7	174,1	174,4	172,9	162,0
Siracusa	65,2	67,8	68,0	74,6	77,4	85,0	88,7	76,9	80,4	84,0
Sicilia	72,6	75,9	79,6	94,7	96,4	108,6	103,8	94,7	96,8	102,8
Italia	390,5	395,6	396,4	419,9	427,9	434,7	415,1	379,8	401,8	402,5

Tab. 2.13.13 - Consumo di energia elettrica per uso domestico per i comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2009 (kWh per abitante)

Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Trapani	1 154,9	1 159,8	1 190,3	1 234,3	1 261,0	1 245,1	1 297,3	1 258,4	1 276,8	1 290,4
Palermo	1 186,5	1 143,7	1 191,8	1 203,8	1 248,3	1 270,7	1 301,5	1 241,8	1 228,6	1 232,9
Messina	1 067,4	1 057,0	1 087,7	1 148,2	1 152,9	1 164,2	1 239,1	1 181,4	1 199,1	1 195,7
Agrigento	1 198,8	1 231,0	1 252,7	1 230,3	1 240,3	1 278,7	1 319,2	1 266,6	1 281,3	1 285,4
Caltanissetta	1 047,2	1 048,0	1 071,1	1 112,0	1 133,6	1 160,8	1 174,9	1 189,4	1 164,2	1 160,1
Enna	890,7	897,4	922,3	982,8	1 013,4	1 001,4	1 053,7	1 078,0	1 066,1	1 088,4
Catania	1 116,5	1 137,6	1 214,9	1 258,7	1 294,6	1 290,0	1 383,0	1 262,6	1 263,1	1 253,0
Ragusa	1 084,6	1 069,2	1 089,9	1 108,5	1 106,6	1 118,6	1 164,1	1 141,7	1 147,0	1 157,9
Siracusa	1 080,6	1 070,6	1 110,6	1 170,4	1 173,3	1 209,6	1 174,4	1 202,4	1 228,3	1 225,7
Sicilia	1131,2	1116,5	1162,8	1194,0	1222,7	1237,5	1283,0	1225,9	1225,6	1226,2
Italia	1 134,8	1 147,6	1 199,3	1 227,2	1 232,3	1 229,6	1 222,7	1 199,5	1 207,2	1 207,3

Tab. 2.13.14 - Consumo di energia elettrica per uso domestico per i comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2009 (kWh per utenza)
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Trapani	2 434,5	2 372,1	2 463,3	2 488,3	2 572,6	2 580,8	2 677,5	2 583,3	2 589,9	2 590,0
Palermo	2 874,2	2 679,7	2 900,0	2 850,0	2 931,3	2 974,4	3 026,8	2 871,7	2 802,6	2 785,6
Messina	2 375,4	2 250,1	2 348,4	2 413,6	2 412,6	2 418,8	2 551,4	2 411,1	2 412,8	2 381,7
Agrigento	2 202,2	2 184,6	2 262,2	2 256,9	2 323,7	2 390,0	2 448,6	2 334,7	2 346,2	2 336,5
Caltanissetta	2 147,3	2 088,5	2 147,3	2 179,6	2 214,3	2 249,1	2 278,7	2 308,5	2 238,3	2 228,8
Enna	1 742,3	1 734,6	1 801,7	1 869,7	1 906,3	1 870,1	1 951,2	1 983,0	1 944,7	1 964,2
Catania	2 515,5	2 396,1	2 539,7	2 552,7	2 615,7	2 587,8	2 752,3	2 488,6	2 450,4	2 418,9
Ragusa	1 979,7	1 903,2	1 965,9	1 969,7	1 979,6	1 999,2	2 066,7	2 015,6	2 005,1	2 014,4
Siracusa	2 451,4	2 332,2	2 458,7	2 506,5	2 506,5	2 570,2	2 710,2	2 539,6	2 560,7	2 550,1
Sicilia	2550,3	2416,3	2564,7	2565,7	2617,5	2637,7	2733,6	2578,6	2543,6	2525,4
Italia	2 376,1	2 319,4	2 419,0	2 427,5	2 439,8	2 439,8	2 428,4	2 376,3	2 369,4	2 358,6

Tab. 2.13.15 - Presenza di teleriscaldamento - Anni 2000-2009
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Trapani	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palermo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Messina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agrigento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caltanissetta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Catania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ragusa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Siracusa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sicilia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Italia	8	10	10	11	11	11	15	20	23	28

Tab. 2.13.16 - Estensione dei pannelli solari termici installati sugli edifici comunali - Anni 2000-2009
(metri quadrati per 1000 abitanti)
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Trapani	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palermo	-	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Messina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agrigento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caltanissetta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Catania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ragusa	-	-	-	-	-	-	2,8	2,8	2,8	2,7
Siracusa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,6
Sicilia	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,6
Italia	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,7

Tab. 2.13.17 - Potenza dei pannelli solari fotovoltaici installati sugli edifici comunali - Anni 2000-2009 (kW per 1000 abitanti)
Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città

COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Trapani	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palermo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Messina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agrigento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caltanissetta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Catania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ragusa	-	-	-	-	-	1,5	1,5	1,9	1,8	1,8
Siracusa	-	-	-	-	-	-	-	0,3	0,3	0,3
Sicilia	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Italia	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5

2.13.3 Bilancio energetico nella Regione Sicilia

Tab. 2.13.18 – Bilancio energetico della Sicilia - Situazione Impianti al 31/12/2009
Fonte TERNA S.P.A. – Dati Statistici TERNA 2009

SITUAZIONE IMPIANTI AL 31/12/2009				
		Produttori	Autoproduttori	TOTALE
Impianti idroelettrici				
Impianti	N	19		19
Potenza efficiente lorda	MW	732.2		732.2
Potenza efficiente netta	MW	721.2		721.2
Producibilità media annua	GWh	833.6		833.6
Impianti termoelettrici				
Impianti	N	30	6	36
Sezioni	N	133	18	5.341.8
Potenza efficiente lorda	MW	4.790.7	1.272.3	6.063.0
Potenza efficiente netta	MW	4.566.2	1.222.1	5.788.3
Impianti eolici				
Impianti	N	49		49
Potenza efficiente lorda	MW	1.147.9		1.147.9
Impianti fotovoltaici				
Impianti	N	3.748		3.748
Potenza efficiente lorda	MW	44.2		44.2
ENERGIA RICHIESTA				
Energia richiesta in Sicilia (GWh)			21.475.4	-
Deficit (-) Superf (+) della produzione rispetto alla richiesta (GWh)			+ 353.3	+ 1.6 %
<p>Supero 1973 = +1.964,0 Supero 2009 = +353,3</p> <p>Consumi: complessivi 18.571,4 GWh; per abitante 3.685 kWh</p> <p>Legend: Deficit (orange), Superi (green), Richiesta (black), Produzione (grey)</p>				

Tab. 2.13.19 – Consumi per categoria e utilizzatori in Sicilia –Anno 2009
Fonte TERNA S.P.A. – Dati Statistici TERNA 2009

GWh	Agricoltura	Industria	Terziario	Domestico	TOTALE
Agrigento	24.4	231.4	384.6	503.2	1.143.6
Caltanissetta	15.2	887.6	271.1	295.7	1.469.6
Catania	92.9	993.5	1.281.6	1.210.1	3.587.1
Enna	11.2	68.6	141.8	173.3	395.0
Messina	21.8	953.6	800.8	795.2	2.571.4
Palermo	30.1	472.1	1.3010.8	1.483.7	3.296.8
Ragusa	103.6	487.4	348.0	379.9	1.318.9
Siracusa	80.6	2.372.4	445.8	496.6	3.395.5
Trapani	26.7	258.4	431.6	537.1	1.253.8
Totale	406.7	6.724.9	5.416.1	5.874.9	18.422.6

Tab. 2.13.20 – Bilancio complessivo energetico della Sicilia al 31/12/2009
Fonte TERNA S.P.A. – Dati Statistici TERNA 2009

GWh		2009		
		Operatori del mercato elettrico	Autoproduttori	TOTALE
Produzione lorda				
Idroelettrica			-	687.3
Termoelettrica tradizionale		17.842.1	3.725.4	21.567.5
Geotermoelettrica		-	-	-
Eolica		1.444.4	-	1.444.4
Fotovoltaico		33.3	-	33.3
Totale lorda		20.007.1	3.725.4	23.732.5
Servizi ausiliari della produzione		845.7	291.5	1.137.2
Produzione netta				
Idroelettrica		674.4	-	674.4
Termoelettrica tradizionale		17.021.7	3.433.9	20.455.6
Geotermoelettrica		-	-	-
Eolica		1.432.0	-	1.432.0
Fotovoltaico		33.3	-	33.3
Totale netta		19.161.4	3.433.9	22.595.3
Energia destinata ai pompaggi		766.6	-	766.6
Produzione destinata al consumo		18.394.8	3.433.9	21.828.7
Cessioni degli auto produttori agli operatori		+1.075.0	-1.075.0	-
Saldo Import/export con l'estero		-	-	-
Saldo con altre regioni		-353.3	-	-353.3
Energia richiesta		19.116.5	2.358.9	21.475.4
Perdite		2.868.2	35.7	2.904.0
Consumi	Autoconsumo	13.1	2.323.2	2.336.3
	Mercato libero	9.269.7		9.269.7
	Mercato tutelato	6.965.4		6.965.4
	Totale consumi	16.248.3	2.323.2	18.571.4

2.13.4 Bilancio energetico della provincia di Siracusa

Per quanto riguarda la Provincia di Siracusa, l'analisi della distribuzione della rete mostra la notevole concentrazione delle strutture di produzione, trasformazione e trasporto di energia nell'intorno dell'area industriale, così come in tutta la zona costiera, testimonianza della grande importanza dell'area per l'intera Provincia. In particolare nella provincia di Siracusa viene consumato il 18% del consumo regionale (3.395.5 GWh), e se si considera il consumo nel settore industriale di 2.372.4 GWh pari al 35% del consumo di energia elettrica del settore industriale dell'intera regione e pari al 13 % dell'intero consumo regionale.

Il progetto per la realizzazione di un terminale di ricezione, stoccaggio e rigassificazione di gas naturale liquefatto (GNL) nel polo Industriale di Melilli-Augusta-Priolo Gargallo (SR) è stato proposto dalla Società IONIO Gas S.r.l. Il progetto prevede la realizzazione di un terminale di rigassificazione di GNL da ubicare nel territorio del Comune di Melilli, prospiciente la rada di Augusta, all'interno di impianti di proprietà della società ERG Raffinerie Mediterranee S.p.A. L'impianto prevede una capacità di movimentazione iniziale di 8 miliardi di m³/anno di gas (Fase I) con successivo potenziamento (Fase II), per una capacità finale complessiva di circa 12 miliardi di m³/anno di gas. Diverse sono le opere previste in seguito al progetto:

- adeguamento dell'esistente 'Pontile Liquidi' presente nello specchio d'acqua antistante la Raffineria ISAB Impianti Nord, mediante la realizzazione del terzo braccio per la ricezione di navi metaniere con capacità fino a circa 200.000 m³;
- sistema per lo scarico del liquido da navi metaniere ed il suo trasferimento; - serbatoi di stoccaggio di GNL con capacità pari a 150.000 m³ ciascuno (due per la Fase I ed uno per la Fase II);
- sistema di vaporizzatori ad acqua mare per la rigassificazione del GNL;
- stazione di misura del gas immesso in rete e metanodotto di collegamento interno all'area industriale.

La struttura delle reti tecnologiche e trasporto di energia è stata attenzionata nella tavola 4.3 *Produzione e trasporto di Energia*, dove è leggibile l'intero quadro provinciale. Si leggono le Centrali elettriche (vedasi paragrafo 2.3.5), le cabine elettriche sparse capillarmente su tutto il territorio provinciale, gli impianti di rete di alta tensione, e il tracciato delle linee di alta tensione e degli elettrodotti. La costiera Nord-Orientale è interessata da una rete di gasdotti, che tendenzialmente dovranno intensificarsi in funzione della futura realizzazione del rigassificatore Ionio GAS srl.

La tavola 4.4 *Fonti energetiche alternative fotovoltaico e eolico*, prodotta per il PTP mostra l'attuale dotazione di impianti eolici nel suolo provinciale. Viene evidenziata come attualmente, i campi eolici a regime siano per lo più concentrati nelle porzioni montane dei comuni di Carlentini e Melilli, posizionati lungo i crinali favorevolmente esposti ai venti. La tavola individua anche un campo eolico posto nella porzione Nord-ovest della provincia a cavallo tra i comuni di Francofonte e Lentini.

Altri campi eolici sono ubicati nei comuni di Buccheri e Palazzolo Acreide, e nella parte centrale della provincia nel comune di Noto. Altri campi eolici sono presenti nella parte meridionale della provincia nei comuni di Noto e di Portopalo di Capo Passero.

Da quanto detto emerge un quadro di discreta diffusione nel territorio provinciale, che nella parte montana ben si presta alla produzione di energia eolica. La tavola

riporta anche una valutazione in merito alla producibilità di energia elettrica da fonte eolica.

Per gli impianti eolici, tra il 2002 ed il 2006 sono state presentate ed esaminate 13 istanze, per altrettanti “campi eolici”, ciascuno con una potenza tipica di ≈ 40 MW. I territori maggiormente interessati sono quelli dei comuni di Carlentini, Buscemi, Buccheri, Sortino.

Sempre nella tavola 4.4 *Fonti energetiche alternative fotovoltaico e eolico*, prodotta per il PTP mostra l’attuale dotazione di impianti fotovoltaici nel suolo provinciale.

Particolarmente attiva è la Provincia Regionale di Siracusa che ha realizzato su 6 istituti scolastici, altrettanti impianti fotovoltaici per una potenza complessiva di 350 Wp .

Sono in fase di avanzata realizzazione :

- 10 progetti relativi all’installazione di altrettanti impianti fotovoltaici, ciascuno di potenza 20 kWp (Project financing);
- 15 mini impianti da 1,2 kWp, tutti da ubicare presso istituti scolastici;
- 15 mini impianti da 1,2 kWp, a scopo didattico, tutti da ubicare presso istituti scolastici.

Alla data del 30 Giugno 2008, l’ufficio per le problematiche energetiche della provincia di Siracusa aveva esaminato, 120 pratiche riguardanti impianti fotovoltaici da installare nel territorio provinciale, per una potenza di picco nominale complessiva di circa 100 MW, ed un impianto cosiddetto “solare termodinamico”, che sfrutta un processo messo a punto presso il centro sperimentale della “Casaccia” dell’ENEA, ed in grado di erogare 6 MWp, e’ in corso di costruzione presso la centrale ENEL “Archimede” di Priolo Gargallo.

2.13.5 Fonti energetiche tradizionali

La Provincia di Siracusa ha un ruolo importante nella produzione di energia da fonti tradizionali (termico e idroelettrico).

Sono anche in corso di autorizzazione due importanti strutture: un rigassificatore e un termovalorizzatore (*cfr.* Tav 4.4 Produzione e trasporto di Energia).

La tabella 2.13.20 seguente elenca le centrali termoelettriche operanti in provincia di Siracusa, che immettono l’energia prodotta in rete.

Tab. 2.13.21 – Centrali Termoelettriche operanti in provincia di Siracusa

Società	Impianto	Tipo	Unità	MW	KV
ENEL Produzione	PRIOLO G.	Ciclo combinato	TG A	257	150
			vap. A	127	150
		Ciclo combinato	TG C	257	220
			vap. C	127	220
	AUGUSTA	Vapore	PG1	70	150
		Vapore	PG1	70	150
Vapore		PG1	70	150	
ISAB ENERGY	PRIOLO G.	Ciclo combinato	TG 1	170	380
			ST 1	122	380
		Ciclo combinato	TG 2	170	380
			ST 2	122	380
		expander	11	6	

A queste si aggiungono altre centrali destinate principalmente all'autoconsumo, utilizzate all'interno degli insediamenti produttivi del polo petrolchimico per produzione di vapore ed energia elettrica.

Tab. 2.13.22 – Centrali Termoelettriche operanti in provincia di Siracusa

Centrali Termoelettriche per autoconsumo					
Società	Impianto	Tipo	Unità	MW	kV
ERG NUCE Nord	PRIOLO G.	Ciclo cogenerazione	GR CT1	70	150
			GR CT2	70	150
			GR CT3	78	150
			SA1N/1	23,6	220
			SA1N/2	46,7	150
ERG NUCE Sud	PRIOLO G.	Ciclo cogenerazione	SA1N/3	72	150
			CT 1	24	150
			CT 2	24	150
			CT 3	24	150
			2000 A	90	150
ESSO	AUGUSTA	Ciclo cogenerazione	CT 1	14,6	150
			CT 2	14,6	150

2.13.6 Fonti energetiche rinnovabili

La politica internazionale per la difesa dell'ambiente riguarda direttamente il settore energetico in quanto principale responsabile delle alterazioni del clima mediante le emissioni di gas serra nell'atmosfera.

Il Protocollo di Kyoto, negoziato da più di 160 paesi nel dicembre 1997, indica chiaramente le politiche e le azioni operative, i tempi e le entità della riduzione delle emissioni inquinanti da predisporre per fronteggiare i possibili cambiamenti climatici dovuti all'aumento dell'effetto serra. Per l'Italia il protocollo prevede la riduzione dei gas serra del 6,5 % entro il 2012 rispetto ai livelli del 1990.

In Europa la promozione dell'energia elettrica si è avuta con "Il libro bianco per una strategia e un piano di azione della Comunità" che impone il raggiungimento nel 2010 di un tasso minimo d'inserimento delle fonti energetiche rinnovabili nell'Unione Europea del 12 %. Gli strumenti e i riferimenti normativi a sostegno delle fonti rinnovabili in generale e dell'eolico in particolare sono vari e con finalità differenti. Riveste certamente grande importanza il Decreto Bersani (D. Lgs. n. 79/99) che ha introdotto un nuovo concetto di incentivazione delle fonti rinnovabili. Questo decreto, infatti, obbliga i produttori di energia elettrica da fonti convenzionali a immettere annualmente nella rete di distribuzione nazionale una quota di energia prodotta da fonti rinnovabili pari al 2 % della loro produzione annua. Questa quota di energia può essere prodotta all'interno dello stesso impianto o acquistata da altri soggetti. Tale Decreto segue il provvedimento CIP 6/92 che ha introdotto tariffe incentivanti per la cessione all'ENEL di energia elettrica prodotta con impianti da fonti rinnovabili.

L'utilizzo delle fonti rinnovabili è in notevole crescita e svolge un ruolo centrale nella soluzione del problema ambientale.

La Provincia si caratterizza per la presenza di un numero consistente di impianti eolici, localizzati soprattutto nel territorio dei Comuni montani.

Minore è la presenza di impianti fotovoltaici attualmente operativi seppure vi siano diversi progetti in corso di autorizzazione.

Per quanto attiene le fonti energetiche alternative si nota come il fotovoltaico stia diventando fortemente presente nella Provincia, dove gli impianti in corso di autorizzazione sono ormai diffusi in molti comuni (ad eccezione di Avola, Ferla, Cassaro, Buccheri, Rosolini, Pachino e Portopalo).

2.13.6.1 Centrali idroelettriche

Tab. 2.13.23 – Ubicazione e potenza delle centrali idroelettriche attive in Sicilia

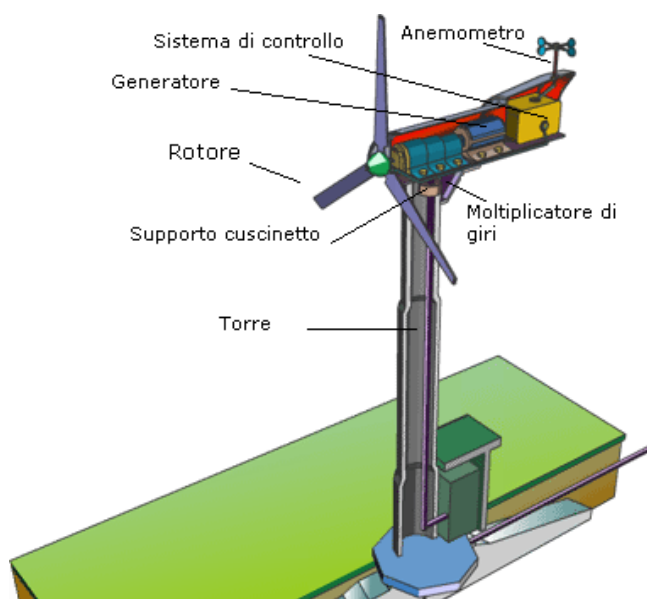
IMPIANTO	TIPO	UNITÀ	Potenza efficiente MW
SICILIA OCCIDENTALE			
Centrale guadatami (ENEL Greenpower) Piana degli Albanesi (Palermo)	modulata	GUA 1	30
	modulata	GUA 2	30
	modulata	GUA 3	20
Centrale Casuzze (ENEL Greenpower) Piana degli Albanesi (Palermo)	serbatoio	3 x 3 MW	9
SICILIA ORIENTALE			
Centrale Anapo (ENEL Produzione) Priolo Gargallo (Siracusa)	modulata	ANP 1	125
	modulata	ANP 2	125
	modulata	ANP 3	125
	modulata	ANP 4	125
Centrale Alcantara 1° Salto (ENEL Greenpower) Castiglione di Sicilia (Catania)	acqua fluente	2 x 1,3 MW	2,6
Centrale Alcantara 2° Salto (ENEL Greenpower) Castiglione di Sicilia (Catania)	acqua fluente	2 x 2,1 MW	4,2
ASTA IDRICA SOSIO – VERDURA			
Centrale S. Carlo (ENEL Greenpower) Burgio (Agrigento)	bacino	3 x 2 MW	6
Centrale Favara (ENEL Greenpower) Cartabellotta (Agrigento)	acqua fluente	1 x 1 MW	1
Centrale Poggiodiana (ENEL Greenpower) Cartabellotta (Agrigento)	bacino	2 x	4,3
ASTA IDRICA SALSO – SIMETO			
Centrale Troina (ENEL Greenpower) Troina (Enna)	serbatoio	TRO 1	10
		TRO 2	10
		TRO 3	10
Centrale Grottafumata (ENEL Greenpower) Randazzo (Catania)	serbatoio	GRO 1	9
		GRO 2	9
Centrale Regalbuto (ENEL Greenpower) Regalbuto (Enna)	serbatoio	1 x 6,4 MW	6,4
Centrale Contrasto (ENEL Greenpower) Adrano (Catania)	serbatoio	CNT 1	17,5
		CNT 2	17,5
Centrale Paternò (ENEL Greenpower) Paternò (Catania)	serbatoio	PAT 1	6,4
		PAT 2	6,4
Centrale Barca (ENEL Greenpower) Paternò (Catania)	serbatoio	2 x 4,7 MW	9,4
Centrale Petino (ENEL Greenpower) Sortino (Siracusa)	serbatoio	2	4,1
Centrale Cassibile (ENEL Greenpower) Avola (Siracusa)	acqua fluente	1	2,2

Tab. 2.13.24 – Centrali Idroelettriche operanti in provincia di Siracusa

Centrali idroelettriche operanti in provincia di SIRACUSA					
Società	Impianto	Dislivello	Unità	MW	KV
ENEL Produzione	PRIOLO G.	$\delta H=312\text{ml}$	Peff.=4X150MW	600	150
			Ppomp=580MW		

2.13.6.2 Centrali Eoliche

Allo stato attuale, l'energia eolica è quella più competitiva con le fonti tradizionali. Questo tipo di energia non è inquinante e il fatto che si renda disponibile sotto forma meccanica consente una sua facile trasformazione in energia elettrica.



Un sistema eolico sfrutta il moto del vento per azionare una o più pale collegate diversamente all'asse di un rotore solitamente orizzontale, il quale è collegato al sistema utilizzatore che può essere un generatore elettrico o un'altra macchina utilizzatrice. (fig. 1)

La produzione di energia elettrica dipende dalla velocità del vento, al variare di tale velocità, misurata in m/s, l'aerogeneratore produrrà una diversa potenza di energia elettrica. Il principale vantaggio dello sfruttamento dell'energia eolica è la

disponibilità infinita e totalmente gratuita della fonte energetica.

L'esempio più tipico di impianto eolico è costituito dalla wind farm (cluster di più aerogeneratori disposti variamente sul territorio, ma collegati ad un'unica rete locale o nazionale).

In Sicilia il settore dell'eolico si è incrementato notevolmente passando da 0 GWh prodotti nel 2000 a 1044 GWh di energia elettrica prodotta nel 2008. L'ultimo aggiornamento (tab. 9.12), conta una potenza installata a giugno 2009 pari a 863,92 MW eolici ed un numero di impianti eolici attivi pari a 32 (erano 16 nel 2005).

Tab. 2.13.25- Ubicazione e potenza (mw) delle centrali eoliche di produzione elettrica attive in Sicilia

PROVINCIA DI SIRACUSA			
Impianto		Unità	Potenza efficiente MW
Centrale eolica di Carlentini (SR) Contrada S. Venera ENEL Greenpower	Impianto composto da 11 aerogeneratori del tipo Vestas V47 a tre pale da 660 kW caduno.	11 x 660 kW	7,26
Centrale eolica di Carlentini 2 (SR) ENEL	Collegato alla rete elettrica nel gennaio 2007, entrato in esercizio nell'ottobre 2008	17 x 850 kW	14,5
Centrale eolica di Carlentini (SR) IVPC srl	Impianti composti da un totale di 57 aerogeneratori del tipo Vestas da 850kW ciascuno	57 x 850 kW	48,45
Centrale eolica Aerofonte - Comune di Francofonte (SR). Aerofonte s.r.l.	Impianto costituito da 24 aerogeneratori da 3 MW - Collegato alla rete nel marzo 2007	24 x 3 MW	72
TOTALE SIRACUSA			142,21
TOTALE SICILIA			863,92

Impatto ambientale delle centrali eoliche: L'aumento delle richieste di autorizzazioni per l'installazione di impianti eolici, destano delle preoccupazioni sulle conseguenze che tale tecnologia può avere nel territorio, fermo restando la grande utilità che una fonte di energia rinnovabile può fornire.

L'energia eolica utilizza l'energia cinetica del vento e non richiede alcun tipo di combustibile ed è pulita perché non provoca emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente. Gli aerogeneratori non hanno alcun tipo di impatto radioattivo o chimico poiché i componenti usati per la loro costruzione sono materie plastiche e metallo.

Le problematiche che vengono prese in considerazione sono invece correlate a possibili effetti indesiderati che tale tecnologia può avere nel territorio, ovvero:

- occupazione del territorio;
- impatto visivo;
- rumore;
- effetti elettromagnetici;
- interferenze elettromagnetiche;
- interferenze aerodinamiche;
- effetti su flora e fauna.

A tale proposito esistono norme del 1995 del Ministero dell'Ambiente che recepiscono la direttiva europea 85/337/CEE concernente la valutazione di impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati (oggi la 97/11/CE del Consiglio dell'UE modifica la citata direttiva).

L'impatto territoriale è molto basso e si aggira intorno al 3% dell'area presa in considerazione. In base al rapporto tra la potenza degli impianti e il terreno complessivamente occupato (anche valutando la distanza tra le macchine), la densità di potenza per unità di superficie è di circa 10 W/m². Tuttavia le macchine eoliche e le opere di supporto (cabine elettriche, strade) occupano solamente il 2 – 3 % del terreno destinato alla costruzione di un impianto, quindi la densità di potenza ottenibile è da considerarsi nettamente superiore, dell'ordine delle centinaia di W/m².

Bisogna ricordare che spesso l'area circostante mantiene le funzioni precedenti l'installazione come, ad esempio, il suo utilizzo per il pascolo o per l'agricoltura.

Come qualsiasi ostacolo, la macchina eolica può influenzare le caratteristiche di propagazione delle telecomunicazioni, la qualità del collegamento in termini di segnale acustico e la forma del segnale ricevuto con eventuale alterazione dell'informazione. Questo è un aspetto alquanto trascurabile perché è possibile distanziare gli aerogeneratori tanto da far risultare irrilevante l'interferenza.

Il rumore generato dai componenti elettromeccanici degli aerogeneratori, come i macchinari alloggiati nella navicella, generano fenomeni aerodinamici causati dall'interazione tra il vento e le pale. Oggi questo non è più ritenuto un problema rilevante in quanto le turbine più diffuse sono quelle del tipo "controvento tripala" che, insieme al profilo aerodinamico migliorato e affilato sono a bassa velocità di rotazione, riducendo notevolmente la rumorosità delle turbine stesse.

Si è constatato che ad una distanza pari a 300 m da un centro abitato il rumore delle turbine raggiunge i 45 dB. Ad una distanza di 100 m il rumore è equivalente ad una condizione di traffico urbano. In zone ventose con una velocità media del vento di 10 m/s il rumore può raggiungere i 50 dB e talvolta maschera il rumore degli stessi aerogeneratori.

Le dimensioni notevoli delle turbine eoliche pongono senza dubbio il problema dell'impatto visivo. E' opportuno, dunque, disporre gli aerogeneratori seguendo la conformazione del terreno stesso evitando disposizioni caotiche. In Italia la maggior parte dei siti è posizionata sui crinali che impongono una certa disposizione. Limitare l'impatto visivo comporta una scelta di riduzione del numero di aerogeneratori da installare. E' evidente che maggiore è la potenza e minore sarà il numero di turbine da installare. Il numero degli aerogeneratori, comunque, dovrà essere pari alla potenza che consentirà di erogare il quantitativo di energia elettrica consentita dalle leggi in vigore.

L'impatto degli impianti eolici sull'avifauna è proporzionale al tipo di specie che si considera. I principali rischi riguardano:

- il disturbo;
- le collisioni;
- la perdita di habitat.

Il disturbo può portare allo spostamento di alcune specie da aree caratterizzate da un habitat a loro favorevole. L'impatto sarà quindi proporzionale alla dimensione dello spostamento della specie, in relazione alla disponibilità di altri habitat che possono ospitare le specie stesse. Il disturbo può essere determinato, innanzitutto, se la disposizione degli aerogeneratori ha un "effetto barriera" nei confronti del movimento degli uccelli. Può essere anche determinato dall'attività umana relazionata alla presenza degli aerogeneratori (ad esempio per interventi di manutenzione). Da questo punto di vista vi saranno differenze a seconda che il sito sia abitualmente frequentato o meno. E' chiaro che gli effetti attribuibili agli aerogeneratori dipendono essenzialmente dalle specie, dalla stagione e dal sito, oltre che dalla loro disposizione.

Per quanto riguarda il rischio di collisione con gli aerogeneratori, la maggior parte degli studi ha dimostrato tassi di mortalità molto bassi. La velocità del vento, il tipo e l'altezza di volo sono fattori che possono influenzare il rischio di collisione.

L'occupazione del suolo del singolo aerogeneratore ha un impatto trascurabile. L'impatto sulla vegetazione e sugli ecosistemi esistenti invece si verifica, soprattutto, in fase di realizzazione del progetto a causa della costruzione di strade di servizio, delle fondamenta degli aerogeneratori, e della manutenzione degli impianti. L'impatto può essere rilevante quando sono presenti specie o associazioni rare (relitti glaciali) o stadi successionali maturi (fustaie). In questi casi è necessario:

- minimizzare il disturbo agli habitat e alla vegetazione durante la fase di costruzione;
- evitare/minimizzare i rischi di erosione causati dalla costruzione delle strade di servizio (evitare di asfaltarle e localizzarle solo su pendii) e dalle fondamenta degli aerogeneratori, ecc.;
- ripristinare la vegetazione dopo l'installazione dell'impianto;
- compensare il danno migliorando le aree vicine.

2.13.6.3 Centrali Fotovoltaiche

L'energia fotovoltaica, provenendo direttamente dal sole, è forse in Sicilia assieme all'eolico, quella più competitiva con le fonti tradizionali. L'energia prodotta non è inquinante.

Un impianto fotovoltaico è un impianto elettrico che sfrutta l'energia solare per produrre energia elettrica mediante effetto fotovoltaico.

Il numero e la potenza degli impianti fotovoltaici è cresciuto a seguito degli incentivi concessi nell'ambito del "Nuovo Conto Energia", anche se il contributo, rispetto al complessivo bilancio energetico, rimane ancora a livelli quantitativi poco significativi.

La seguente tabella 2.13.25 mostra le centrali fotovoltaiche con potenza superiore a 60 kW in Sicilia. Si nota come nella provincia di Siracusa sono presenti n. 4 impianti per complessivi 1613 kW.

La stessa tabella 2.13.25 non è comunque esaustiva delle centrali attive nella provincia essendo il settore fotovoltaico in rapida dinamica diffusione.

I dati discussi nel precedente paragrafo 2.13.4 evidenziano come già l'ufficio per le problematiche energetiche della provincia di Siracusa ha esaminato e valutato positivamente numerose pratiche autorizzative, e se a queste si aggiungono i tetti fotovoltaici delle scuole provinciali, si ottiene una ulteriore produzione di energia per 580 kW. Nulla può dirsi per i numerosi impianti privati nati a seguito del "conto energia".

Tab. 2.13.26 - Ubicazione e potenza delle centrali fotovoltaiche - potenza sup. a 60 kw in Sicilia

UBICAZIONE IMPIANTO	POTENZA IMPIANTO
Centrale fotovoltaica di Adrano (CT)	Impianto da 70 kW connesso alla rete a bassa tensione La centrale si trova in un'area adiacente alla dismessa centrale Eurelios
Centrali fotovoltaiche di Vulcano Loc. Il Cardo (ME) Proprietà ENEL	Impianti fotovoltaici denominati "Vulcano" da 80 kW (entrato in servizio nel 1984) e "Vulcano Plug" da 100 kW
Centrale fotovoltaica di Ginostrea Stromboli (ME) Proprietà ENEL	Impianto fotovoltaico da 100 kW con una rete di distribuzione in bassa tensione, interamente interrata, che si estende per 5000 metri ed alimenta complessivamente le 140 utenze dell'isola. Un gruppo diesel entra in funzione solo in caso di prolungata assenza di sole. Completato nel 2004
Centrale fotovoltaica di Ustica (PA) Proprietà comunale	Impianto fotovoltaico da 60 kW ubicato in contrada Tramontana e che alimenta il comune e le scuole dell'isola, oltre a fornire parte dell'energia per l'illuminazione pubblica
Centrale fotovoltaica "Lentisco" Mostringiano - Priolo (SR) Proprietà della ERIC s.r.l.	Impianto fotovoltaico da 213 kW di potenza, composto da 107 moduli con doppio allineamento sia in azimut che in elevazione, Connesso alla rete dal 7 luglio 2006. Produzione annua stimata 600.000 kWh
Impianto fotovoltaico - Mirto (ME)	Impianto fotovoltaico da 223,08 kW di potenza
Impianto fotovoltaico - Rocca Caprileone (ME)	Impianto fotovoltaico da 126,50 kW di potenza
Impianto fotovoltaico - Marsala (TP)	Impianto fotovoltaico da 204,12 kW di potenza
Centrale fotovoltaica "San Michele" Santa Croce Camerina (RG)	Impianto fotovoltaico da 999,8 kW di potenza costituito da 4.650 moduli montati su 155 inseguitori. Entrato in esercizio nel settembre 2007
Centrale fotovoltaica "Ausonia Solar" Marsala (TP)	Impianto fotovoltaico da 360,88 kW di potenza costituito da 1.600 moduli. Entrato in esercizio nell'ottobre 2007
Centrale fotovoltaica di Enna Proprietà Soluxia del Gruppo Sorigenia	Impianto fotovoltaico da 983 kW di potenza. Entrato in esercizio nel novembre 2007
Centrale fotovoltaica di Acate (RG)	Impianto fotovoltaico da 740,1 kW di potenza. Entrato in esercizio nel gennaio 2008
Centrale fotovoltaica di Belpasso (CT) Proprietà della Cavagrande Spa	Impianto fotovoltaico da 398,8 kW di potenza, costituito da 2346 pannelli da 170 watt. Entrato in esercizio nel maggio 2008
Centrale fotovoltaica di Terme Vigliatore (ME)	Impianto fotovoltaico da 63,0 kW di potenza. Entrato in esercizio nel luglio 2008
Centrale fotovoltaica di Casteldaccia (PA)	Impianto fotovoltaico da 81,9 kW di potenza. Entrato in esercizio nel luglio 2008
Centrale fotovoltaica di Francofonte (SR)	Impianto fotovoltaico da 302,4 kW di potenza. Entrato in esercizio nel giugno 2008
Centrale fotovoltaica di Trapani (TP)	Impianto fotovoltaico da 153,1 kW di potenza. Entrato in esercizio nel giugno 2008
Centrale fotovoltaica di Modica (RG)	Impianto fotovoltaico da 61,5 kW di potenza. Entrato in esercizio nel dicembre 2008
Centrale fotovoltaica di Modica (RG)	Impianto fotovoltaico da 556,2 kW di potenza. Entrato in esercizio nel dicembre 2008
Centrale fotovoltaica di Modica (RG)	Impianto fotovoltaico da 213,8 kW di potenza. Entrato in esercizio nel dicembre 2008
Centrale fotovoltaica di Licata (AG)	Impianto fotovoltaico da 101,2 kW di potenza. Entrato in esercizio nel dicembre 2008
Centrale fotovoltaica Palma di Montechiaro (AG)	Impianto fotovoltaico da 999,0 kW di potenza. Entrato in esercizio nel dicembre 2008
Centrale fotovoltaica di Sciacca (AG)	Impianto fotovoltaico da 75,2 kW di potenza. Entrato in esercizio nel dicembre 2008
Centrale fotovoltaica di Patti (ME)	Impianto fotovoltaico da 73,5 kW di potenza. Entrato in esercizio nel marzo 2009
Centrale fotovoltaica di Partinico (PA) Energia Solare s.r.l.	Impianto fotovoltaico da 770,0 kW di potenza. Entrato in esercizio nel dicembre 2008
Centrale fotovoltaica di Torrenova (ME)	Impianto fotovoltaico da 394,8 kW di potenza. Entrato in esercizio nel dicembre 2008
Centrale fotovoltaica di Carlentini (SR)	Impianto fotovoltaico da 100 kW di potenza. Entrato in esercizio nel febbraio 2009
Centrale fotovoltaica di Melilli (SR)	Impianto fotovoltaico da 997,9 kW di potenza. Entrato in esercizio nel febbraio 2009

Fonte: Assessorato Industria "Dipartimento Energia"

2.13.7 Criticità e dinamiche

Le strategie del Piano devono contribuire alla riduzione dell'uso delle energie tradizionali, incentivando il ricorso a quelle rinnovabili e attraverso la promozione del risparmio energetico.

Va dunque avviata una politica di riduzione di consumi eccessivi e degli sprechi energetici, ed al contempo avviata una complessiva politica energetica capace di favorire pratiche e usi territoriali che creino relazioni virtuose tra capitale naturale e antropico.

Nella prospettiva di definire la programmazione energetica provinciale (Art. 31 D.lgs. 112/98), vanno proposte azioni dirette e indirette mirate a favorire il risparmio energetico e l'uso di fonti alternative.

Bisognerà privilegiare relativamente all'energia eolica agli interventi di mini-eolico (piccoli aerogeneratori singoli o multipli con potenza da poche centinaia di Watt a meno di 1MW), scegliendo, in conformità a quanto indicato dalle direttive regionali D. ARTA 13/05/2005 "Criteri relativi ai progetti per la realizzazione di impianti industriali per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento", come siti preferenziali le aree industriali esistenti o altre aree parzialmente compromesse da insediamenti produttivi, qualora vi sia una qualità e quantità di vento adeguata e comprovata da analisi anemometrica preventiva.

- Per l'energia solare, incentivare sia il solare termico (riscaldamento dell'acqua) che il fotovoltaico, da installare prioritariamente in aree già urbanizzate. A tal fine si considerano localizzazioni prioritarie edifici e siti (residenziali, industriali e di servizio) esistenti o di nuova realizzazione, compresi i parcheggi o le zone di pertinenza, incluse quelle destinate all'accesso.

-La localizzazione di impianti aventi superfici superiori ad un ettaro dovrà essere di norma esclusa nelle aree agricole produttive. Qualora tali impianti siano consentiti, essi dovranno garantire altissime percentuali di superfici permeabili, adottando tutti gli accorgimenti possibili per minimizzarne l'impatto sul paesaggio.

- Per l'implementazione di impianti a biomasse (trasformazione in biocombustibili ed energia elettrica) si potranno individuare delle aree limitrofe alle discariche in cui creare gli impianti di combustione dei rifiuti organici (rifiuti domestici o derivati da industrie agroalimentari), o delle zone prossime ad aree a forte presenza di aziende zootecniche per convertire i liquami in biogas, o aree in cui si possono reperire scarti forestali e dell'industria del legno (edilizia/industria, silvicoltura, segherie) o scarti di attività agricole (paglia, noccioli di olive).

Per produrre biocarburanti, potranno essere individuate anche zone da coltivare e gestire a fini energetici, in aree da bonificare o aree che non siano adeguate per altri usi agricoli. Dovrà essere esclusa la conversione ad usi energetici di aree agricole destinate a produzioni alimentari, favorendo la messa a coltura o la forestazione a fini energetici di suoli abbandonati, a rischio di erosione o scarsamente produttivi e pertanto non utilizzabili per altre produzioni.

In sintesi si evidenzia una forte diffusione nel territorio di opere ed impianti ad elevato impatto paesaggistico e ambientale (grandi parchi eolici, impianti fotovoltaici di grande dimensione o trivellazioni per la ricerca di idrocarburi).

2.14 Rischi Antropogenici

Si intende per Rischio Antropogenico il rischio, per l'ambiente e la popolazione, connesso allo svolgimento di attività umane e specificatamente di attività industriali.

Gli indicatori utilizzati sono stati:

- l'indicatore "numero degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante" presenti nel territorio della Provincia di Siracusa;
- l'indicatore "numero degli incidenti" occorsi nell'anno 2008 negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, tramite il quale sono state rappresentate le pressioni esercitate sull'uomo e sull'ambiente dai grandi stabilimenti industriali esistenti nella Provincia di Siracusa;
- l'indicatore "numero di Verifiche Ispettive sui Sistemi di Gestione della Sicurezza SGS", tramite il quale è stata monitorata l'attività di controllo effettuata da parte degli enti preposti per la gestione della sicurezza negli impianti a rischio;
- l'indicatore "diffusione dei Sistemi di Gestione Ambientale (SGA)", ovvero dell'ISO 14001.

Le imprese e le organizzazioni aderiscono ai sistemi di gestione ambientale principalmente per acquisire credibilità nei confronti dei consumatori e delle comunità locali ma allo stesso tempo, realizzano un miglioramento dell'efficienza gestionale in generale e portano ad un miglioramento della qualità ambientale.

Pertanto, la diffusione dei SGA è intesa come un indicatore della sensibilità delle imprese e delle organizzazioni verso l'ambiente.

La funzione "protezione dell'ambiente" è assicurata dall'ARPA Dipartimento di Siracusa.

Il Responsabile operativo, come sopra individuato, durante l'emergenza, acquisite le informazioni salienti circa l'evento e avvalendosi delle strutture del Dipartimento, disponibili all'atto dell'evento, verifica le azioni poste in essere dall'Azienda ed in particolare:

- le misure di riduzione della propagazione e di controllo dei contaminanti in ambiente;
- le azioni di primo intervento e/o contenimento dell'emissioni (limitazione dell'aliquota di sostanza dispersa in ambiente, intervento di successiva bonifica di minore entità).

In caso di rilascio di sostanze pericolose con sversamento su suolo, verifica altresì che:

- vengano eseguite, in assenza di presidi fissi di contenimento, adeguate misure atte a limitare gli effetti di propagazione con presidi provvisori di protezione (muri di contenimento, sistemi di aspirazione, barriere, ecc);
- venga realizzato un adeguato sistema di monitoraggio della qualità delle acque, tenendo conto dei piezometri esistenti.

Il Dipartimento ARPA durante tutto il corso dell'intervento, fornisce supporto tecnico con le seguenti finalità:

- individuazione della tipologia dell'evento delle sostanze rilasciate e delle matrici ambientali coinvolte;
- definizione della gravità del livello di inquinamento e delle possibili aree di danno, in base alle condizioni meteo in atto e alle misure strumentali effettuate, in caso di evento caratterizzato da rilascio (infiammabile o tossico);

- valutazione dell'effettivo livello di criticità per l'ambiente, anche in post-emergenza, tramite investigazione di campo e/o rilevazioni ambientali, analisi chimiche di laboratorio, avvalendosi di sistemi di monitoraggio esistenti o di nuova realizzazione a seguito dell'evento, redigendo specifici piani di monitoraggio e controllo sulle matrici ambientali che l'azienda sarà tenuta ad eseguire;
- verifica l'esecuzione di tutte le azioni dell'Azienda al fine di contenere gli effetti dell'evento sull'ambiente (eventuale messa in sicurezza d'emergenza MISE) ed seguire l'eventuale attività di bonifica dell'area.

2.14.1 Rischio industriale

2.14.1.1 La normativa in materia di rischi industriali: dalla direttiva Seveso I alla Seveso III

Alla metà degli anni Settanta il verificarsi di ripetuti gravi incidenti spinse gli Stati membri della CEE, anche a seguito di pressioni da parte dell'opinione pubblica, ad adottare misure più efficaci per la prevenzione o mitigazione dei rischi legati ad attività industriali particolarmente pericolose. La prima direttiva sui rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali (82/501/Cee) fu emessa nel 1982. Essa divenne nota come Direttiva Seveso, dal nome del comune maggiormente colpito dall'incidente del 1976.

Le analisi dei sistemi tecnici, organizzativi e gestionali degli incidenti mostrarono numerose falle, nella tecnologia (come la mancanza di alcuni dispositivi di sicurezza), ma anche nella considerazione degli aspetti territoriali e sociali. Erano assenti i piani di emergenza esterni, assente l'informazione preventiva alla popolazione, assente l'informazione alle autorità locali sui rischi delle attività produttive, assenti i sistemi di notifica e tutti gli elementi per la prevenzione dei rischi. Il Parlamento italiano si impegnò dunque a costruire una regolamentazione che facesse della comunicazione un elemento di sicurezza. La Direttiva Seveso fu emendata due volte, nel 1987 (87/216/Cee) e nel 1988 (88/610/Cee), anche per via di altri gravi incidenti, come quello di Bhopal, in India, nel 1984, che causò migliaia di morti e malattie a decine di migliaia di persone. Rispetto al tema dell'informazione alla popolazione la direttiva del 1982 introduceva un diritto di essere informati, concepito tuttavia in forma molto paternalistica. L'emendamento del 1988 chiariva che l'informazione doveva essere attivamente fornita alle persone esposte al rischio, che doveva essere aggiornata e che doveva essere inoltre resa pubblicamente disponibile.

La prima Direttiva Seveso (82/501/Cee) venne recepita in Italia con il DPR 175 del 17 maggio 1988, con più di quattro anni di ritardo rispetto alla scadenza indicata nel testo comunitario (8 gennaio 1984).

Nel 1996 fu promulgata una direttiva totalmente riformulata (96/82/Cee) "sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose", divenuta nota come Seveso II e che considera la pianificazione del territorio come parte integrante della prevenzione degli incidenti rilevanti. Con la direttiva del 1996 la concezione della gestione del rischio è dunque radicalmente mutata. Nella fase di recepimento delle direttive europee lo Stato italiano ha tardato rispetto alla maggior parte degli altri Paesi dell'Unione. Solo nell'agosto del 1999, un

decreto del governo recepì, sette mesi dopo la scadenza prefissata dal testo europeo, la Direttiva Seveso II. Gli incidenti industriali del 2000-2001 a Baia Mare, Enschede e Tolosa misero poi in evidenza la pericolosità per l'ambiente dell'attività di deposito e lavorazione dell'industria mineraria, esclusa nella Seveso II, come pure la pericolosità delle attività di deposito e/o fabbricazione sia di sostanze pirotecniche ed esplosive che di nitrato di ammonio e fertilizzanti a base di nitrato di ammonio.

Le principali innovazioni introdotte dal D.Lgs. n. 334/99, coerentemente con la direttiva europea, sono riassumibili nei seguenti punti:

- la prevenzione degli incidenti rilevanti è connessa unicamente alla presenza di determinate sostanze pericolose e non più allo svolgimento di attività industriali che ne possono prevedere l'uso;
- vengono inserite tra le categorie di pericolosità le sostanze pericolose per l'ambiente;
- viene richiesta al gestore la redazione di un documento che definisca la propria politica di prevenzione degli incidenti rilevanti, corredato dal programma adottato per l'attuazione del Sistema di gestione della sicurezza;
- sono normate quelle situazioni in cui la probabilità, la possibilità o le conseguenze di un incidente rilevante possano essere accresciute a causa del luogo, della vicinanza di più stabilimenti o delle sostanze presenti (effetti domino);
- è prevista l'integrazione del concetto di stabilimento a rischio di incidente rilevante con quello di pianificazione del territorio, con particolare riferimento alla destinazione e utilizzazione dei suoli;
- è previsto inoltre che il gestore possa esercitare il proprio diritto al segreto industriale o alla tutela delle informazioni di carattere commerciale, personale o che si riferiscano alla pubblica sicurezza, fornendo comunque alla popolazione informazioni organizzate e messe a disposizione, previo controllo delle autorità competenti, in una forma ridotta ma che consenta la diffusione delle informazioni relative.

Il D.Lgs n. 334/99 assegna specifici obblighi sia ai gestori degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante che alle diverse Amministrazioni pubbliche coinvolte. In particolare, il D.Lgs. n. 334/99 identifica quattro diverse categorie di industrie a rischio di incidente rilevante ed associa a ciascuna di esse determinati obblighi.

La Direttiva Seveso II ha ampliato ulteriormente il ruolo del pubblico, stabilendo che l'informazione venga fornita d'ufficio alle persone che possono essere colpite da un incidente rilevante, che venga aggiornata, riesaminata e ridiffusa periodicamente e che sia sempre a disposizione del pubblico. La Seveso II ha aggiunto inoltre alcuni importanti novità, quali la possibilità per la popolazione di consultare il rapporto di sicurezza e di fornire il proprio parere in alcuni casi specifici, anche in tema di pianificazione territoriale (elaborazione di progetti relativi a nuovi stabilimenti, modifiche di quelli esistenti, creazione di nuovi insediamenti intorno a questi ultimi).

Il D.Lgs. n. 334/99, inoltre, riserva particolare attenzione al sistema di gestione della sicurezza (SGS). Il SGS consiste in un sistema complesso di procedure tecniche e gestionali che il gestore dello stabilimento stabilisce per la gestione della sua azienda e la cui corretta applicazione dovrà garantire la prevenzione e la gestione degli incidenti rilevanti. Risulta ormai comprovato da condivise analisi elaborate a livello comunitario, che la deviazione dalle procedure operative previste per la sicurezza sia la causa più frequente degli incidenti nelle installazioni industriali.

Il legislatore, al fine di concorrere alla riduzione del rischio esistente, ha posto particolare attenzione al controllo delle modalità adottate per la gestione della sicurezza, introducendo un sistema di controllo quale le verifiche ispettive.

2.14.1.2 Il D. Lgs. 21 settembre 2005 n. 238

Per tali motivazioni nel dicembre 2003, a seguito dell'esperienza maturata dagli Stati membri nell'applicazione delle due direttive, la "Seveso" è stata oggetto di ulteriori aggiustamenti che hanno portato ad una nuova Direttiva Comunitaria, la 2003/105/CE, recepita in Italia con il D.Lgs. 238 del 21 settembre 2005 "Attuazione della direttiva 2003/105/CE che modifica la direttiva 96/82/CE sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose". La direttiva è stata emanata sia per correggere alcuni errori e imprecisioni della 96/82/CE che l'esperienza applicativa ha fatto emergere, sia per aggiornarne l'applicazione agli episodi incidentali più significativi degli ultimi anni quali il versamento di cianuro nel Danubio del 2000 da depositi e lavorazioni nell'industria mineraria, nonché l'incidente di materiale pirotecnico avvenuto a Enschede, nei Paesi Bassi, nel maggio 2000 e l'esplosione in uno stabilimento di fertilizzanti avvenuta a Tolosa nel settembre 2001. Viene modificato il campo di applicazione della normativa, coinvolgendo nuove tipologie di stabilimenti.

Le principali innovazioni apportate alla Direttiva 96/82/CE riguardano i seguenti punti:

- una migliore forma di comunicazione ai cittadini;
- la maggiore partecipazione del personale interno alle politiche e ai piani di sicurezza;
- un rafforzamento dell'obbligo di fornire informazioni;
- l'obbligo di formare il personale interno.

Tab. 2.14.1 Riepilogo dei principali adempimenti previsti dal Decreto Legislativo n. 238/05
Fonte: Elaborazione VAS

<i>Stabilimento con tipologie di attività elencate in All. A e Q < All. I (colonna 2)</i>	Attuazione delle misure idonee a prevenire gli incidenti rilevanti e a limitarne le conseguenze: – integrando il documento del D.Lgs. n. 626/94 con l'analisi dei rischi di incidente rilevante	ART 5, COMMA 2
<i>Q ≥ soglie di All. I (colonna 2)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Notifica - Documento Informazione (All. V) - Documento Politica di Prevenzione - Sistema Gestione della Sicurezza - Piano di Emergenza Interno - Piano di Emergenza Esterno 	ART. 6 ART. 6, COMMA 5 ART. 7, COMMA 1 ART. 7, COMMA 2 ART. 20, COMMA 6 BIS ART. 20, COMMA 6 BIS
<i>Q ≥ soglie di All. I (colonna 3)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Notifica - Documento Informazione (All. V) - Documento Politica di Prevenzione - Sistema Gestione della Sicurezza - Rapporto di Sicurezza - Piano di Emergenza Interno - Piano di Emergenza Esterno 	ART. 6 ART. 6, COMMA 5 ART. 7, COMMA 1 ART. 7, COMMA 2 ART. 8 ART. 11, COMMA 1 ART. 20, COMMA 1

Tab. 2.14.1 Sintesi dei provvedimenti in tema di aziende a rischio di incidente rilevante

- Decreto Presidente della Repubblica n. 689 del 26/05/1959 "Determinazione delle aziende e lavorazioni soggette, ai fini della prevenzione degli incendi, al controllo del Comando del Corpo dei vigili del fuoco".
- Direttiva CEE/CEEA/CE n. 501 del 24/06/1982 (82/501/CEE) "Direttiva del Consiglio del 24 giugno 1982 sui rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali".
- Decreto Presidente della Repubblica n. 571 del 29/07/1982 "Norme per l'attuazione degli articoli 15, ultimo comma, e 17, penultimo comma, della legge 24 novembre 1981, n. 689, concernente modifiche al sistema penale".
- Decreto Ministeriale del 16/02/1982 "Modificazioni del D. M. 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi".
- Decreto Ministeriale del 02/08/1984 "Norme e specificazioni per la formulazione del rapporto di sicurezza ai fini della prevenzione incendi nelle attività a rischio di incidenti rilevanti di cui al Decreto Ministeriale 16 novembre 1983".
- Decreto Presidente della Repubblica n. 175 del 17/05/1988 "Attuazione della direttiva CEE n. 82/501, relativa ai rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali, ai sensi della Legge 16 aprile 1987, n. 183".
- Decreto Presidenza del Consiglio dei Ministri del 31/03/1989 "Applicazione dell'art. 12 del Decreto del Presidente della Repubblica 17 maggio 1988, n. 175, concernente rischi rilevanti connessi a determinate attività industriali".
- Decreto Legge n. 496 del 04/12/1993 "Disposizioni urgenti sulla riorganizzazione dei controlli ambientali e istituzione della Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente".
- Legge ordinaria del Parlamento n. 61 del 21/01/1994 "Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 4 dicembre 1993, n. 496, recante disposizioni urgenti sulla riorganizzazione dei controlli ambientali e istituzione dell'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente".
- Decreto Ministeriale del 13/05/1996 "Modificazioni alle attività industriali esistenti assoggettate all'obbligo di notifica che comportano implicazioni per i rischi di incidenti rilevanti".
- Decreto Ministeriale del 15/05/1996 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas e petrolio liquefatto (GPL)".
- Decreto Legislativo n. 624 del 25/11/1996 "Attuazione della Direttiva 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee".
- Direttiva CEE/CEEA/CE n. 82 del 09/12/1996 (96/82/CE) "Direttiva del Consiglio del 9 dicembre 1996 sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose".
- Norma Tecnica UNI n. 10616 del 31/05/1997 "Impianti di processo a rischio di incidente rilevante. Gestione della sicurezza nell'esercizio. Criteri fondamentali di attuazione".
- Norma Tecnica UNI n. 10617 del 01/06/1997 "Impianti di processo a rischio di incidente rilevante. Sistema di gestione della sicurezza. Requisiti essenziali".
- Decreto Ministeriale del 16/03/1998 "Modalità con le quali i fabbricanti per le attività industriali a rischio di incidente rilevante devono procedere all'informazione, all'addestramento e all'equipaggiamento di coloro che lavorano in situ".
- Decreto Legislativo n. 112 del 31/03/1998 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59".
- Decreto Ministeriale del 20/10/1998 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici".
- Decreto Presidente della Repubblica n. 447 del 20/10/1998 "Regolamento recante norme di semplificazione dei procedimenti di autorizzazione per la realizzazione, l'ampliamento, la ristrutturazione e la riconversione di impianti produttivi, per l'esecuzione di opere interne ai fabbricati, nonché per la determinazione delle aree destinate agli insediamenti produttivi, a norma dell'articolo 20, comma 8, della Legge 15 marzo 1997, n. 59".
- Decreto Legislativo n. 334 del 17/08/1999 "Attuazione della Direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose".
- Decreto Ministeriale del 09/08/2000 "Individuazione delle modificazioni di impianti e di depositi, di processi industriali, della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio".
- Norma Tecnica UNI n. 10616:1997/A1 del 28/02/2001 "Impianti di processo a rischio di incidente rilevante. Gestione della sicurezza nell'esercizio. Criteri fondamentali di attuazione".
- Decreto Ministeriale del 19/03/2001 "Procedure di prevenzione incendi relative ad attività a rischio di incidente rilevante".
- Decreto Ministeriale del 09/05/2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante".
- Decreto Ministeriale n. 293 del 16/05/2001 "Regolamento di attuazione della Direttiva 96/82/CE, relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose".
- Direttiva CEE/CEEA/CE n. 105 del 26/09/2003 (2003/105/CE) "Modifiche della Direttiva 96/82/CE del Consiglio sul Controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose".
- Decreto Legislativo n. 238 del 21/09/2005 "Attuazione della Direttiva 2003/105/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose".

2.14.1.3 Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante nella provincia

L'indicatore proposto fornisce una mappatura del rischio industriale nella Provincia di Siracusa a confronto con le altre province della Regione, individuando gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti sul territorio e consentendo di rilevare le zone in cui è presente un'elevata concentrazione degli stessi. Sono stati utilizzati i dati presenti nell'inventario nazionale, redatto dal Ministero dell'Ambiente e

della Tutela del Territorio e del Mare, e riferito agli stabilimenti tenuti all'osservazione degli adempimenti di cui agli artt. 6 e 8 dello stesso decreto.



Fig. 2.14.1 Numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante in Sicilia per tipologia di adempimento e per province (dati 2008)

Fonte: Elaborazione ARPA Sicilia su dati MATTM (2009)

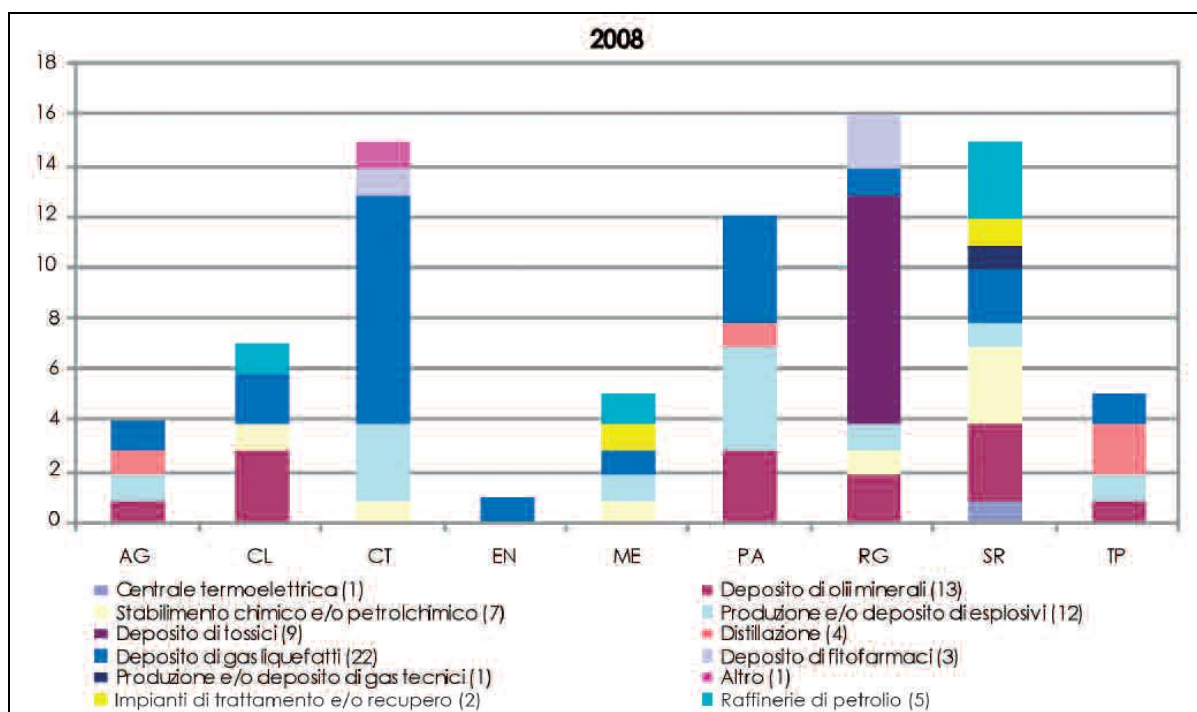


Fig. 2.14.2 Negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante (artt. 6 e 8) in Sicilia per tipologie produttive e per province (dati 2008)

Fonte: Elaborazione ARPA Sicilia su dati MATTM (2009)

2.14.1.4 Incidenti nell'industria

L'indicatore presentato è relativo al dato riferito agli eventi incidentali verificatisi nelle industrie a rischio, al fine di ampliare il quadro conoscitivo propedeutico all'adozione di politiche di prevenzione. Secondo quanto definito all'art. 3, comma 1, lett.f, del D.Lgs. n. 334/99 nel Testo coordinato ed aggiornato con il D.Lgs. 21 settembre 2005, n. 238 si intende per incidente rilevante "un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento di cui all'articolo 2, comma 1, e che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose".

In altre parole, le attività industriali che prevedono l'utilizzo di sostanze pericolose possono generare eventi incidentali, quali i rilasci di energia e di materia (incidenti ed esplosioni) o rilasci tossici (emissioni di gas, vapori e fumi) tali da provocare danni all'ambiente circostante, sia interno che esterno allo stabilimento, e alla salute umana.

A tal fine sono stati utilizzati i dati forniti dalla Direzione Regionale per la Sicilia del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco riferiti all'anno 2008. Da tali dati è stato possibile individuare:

- il numero di incidenti rilevanti verificatisi nelle aziende a rischio di incidente rilevante;
- il tipo di evento incidentale verificatosi;
- i comuni sul cui territorio insistono gli stabilimenti nei quali hanno avuto luogo gli eventi;
- la tipologia degli stabilimenti industriali interessati.

Tab. 2.14.2 Numero e tipologia di incidenti industriali rilevanti per comuni e per impianti coinvolti - Sicilia (2008)

Fonte: Elaborazioni ARPA Sicilia su dati Dipartimento dei Vigili del Fuoco, Direzione Regionale per la Sicilia (2009)

Numero	Tipologia Evento	Comune	Provincia	Tipologia impianto
1	Rilascio	Gela	CL	Raffineria
2	Fuoriuscita Acqua e Greggio	Gela	CL	Raffineria
3	Incendio	Giammoro	ME	Raffineria
4	Incendio	Marina di Melilli	SR	Raffineria
5	Fuoriuscita Idrocarburi da fogna oleosa	Priolo Gargallo	SR	Raffineria
6	Incendio	Lampedusa	AG	Centrale Elettrica
7	Incendio	Gela	CL	Raffineria
8	Incendio, Esplosione	Priolo Gargallo	SR	Petrolchimico
9	Fuoriuscita Benzine	Gela	CL	Petrolchimico
10	Rilascio	Priolo Gargallo	SR	Raffineria
11	Rilascio	Priolo Gargallo	SR	Raffineria
12	Rilascio	Priolo Gargallo	SR	Petrolchimico
13	Rottura tubazione	Marina di Melilli	SR	Raffineria
14	Rilascio	Priolo Gargallo	SR	Raffineria

2.14.1.5 Numero di certificati UNI – EN – ISO 14001

L'indicatore proposto fornisce un quadro della diffusione delle certificazioni UNI – EN – ISO 14001 sul territorio regionale e di conseguenza della sensibilità delle organizzazioni, enti pubblici ed imprese private, nei confronti delle problematiche ambientali.

La diffusione dei certificati UNI–EN–ISO 14001 rappresenta un indicatore di risposta. Le organizzazioni, infatti, acquisendo da un organismo indipendente accreditato il certificato di conformità alla norma ISO 14001 manifestano la volontà e l'impegno concreto di migliorare le proprie prestazioni ambientali mitigando l'impatto dei propri processi, prodotti e servizi sull'ambiente. In altri termini, l'indicatore proposto costituisce una risposta del mondo produttivo ai fattori di pressione.

Si precisa che la rappresentazione che segue fa riferimento soltanto ad organizzazioni con sistema di gestione aziendale certificato da organismi accreditati SINCERT per quello specifico settore di attività e pertanto non può globalmente riferirsi a tutte le certificazioni esistenti in Italia.

Tab.2.14.3 Numero di certificati iso 14001 in Sicilia per province (2006-2008)

Fonte: Elaborazione ARPA Sicilia su dati Sincert (2009)

Provincia	al 31/12/2006	al 31/12/2007	al 31/12/2008
Agrigento	41	55	70
Caltanissetta	30	41	55
Catania	73	113	149
Enna	15	22	30
Messina	55	78	109
Palermo	106	162	188
Ragusa	31	48	78
Siracusa	55	70	90
Trapani	49	70	118
Sicilia	455	659	887

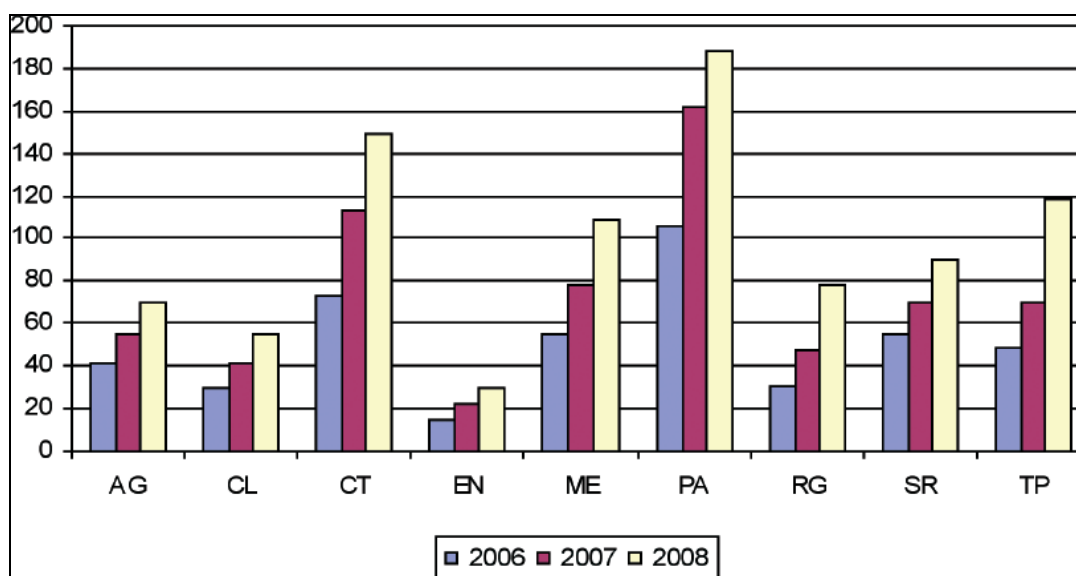


Fig. 2.14.3 Numero di certificati iso 14001 in Sicilia per province (2006-2008)

Fonte: Elaborazione ARPA Sicilia su dati Sincert (2009)

2.14.1.6 Gli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante nella provincia di Siracusa

L'area industriale di Siracusa occupa una superficie complessiva di 4.718 ettari ed una fascia del litorale ionico per un fronte di oltre 8 Km. Gli stabilimenti che costituiscono il Polo petrolchimico comprendono parchi deposito con centinaia di serbatoi per prodotti petroliferi, molti dei quali di capacità geometrica superiore a 100.000 mc. Attualmente il Polo industriale tratta prevalentemente la raffinazione del petrolio con i prodotti finiti destinati in massima parte a rifornire la Nazione ed alcuni Paesi europei. La sola ISAB è, per prodotti lavorati, tra le più grandi raffinerie d'Europa. Nel golfo tra Augusta e Siracusa esistono 44 accosti a pontili, 42 dei quali destinati ai prodotti petroliferi. Nella baia si movimentano oltre il 15% di prodotti petroliferi della Nazione con un traffico navale particolarmente impegnativo. La popolazione residente nei quattro Comuni più direttamente interessati da un incidente industriale a rilevanza esterna (Siracusa, Priolo Gargallo, Melilli e Augusta) è complessivamente pari a 181.478 persone. Di esse, 123.657 sono residenti a Siracusa; 11.785 a Priolo Gargallo; 12.216 a Melilli e 33.820 a Augusta (ISTAT, Censimento popolazione e abitazioni 2001).

La superficie dell'intero comprensorio a rischio di incidente rilevante è pari a 421.126.556 metri quadrati. Il territorio così definito appartiene geograficamente alla Sicilia Sud-Orientale e si estende tra le strutture dei monti Iblei ad Ovest ed il Mare Ionio ad Est. A causa del complesso profilo geologico, la morfologia del territorio interessa settori prevalentemente collinari e montuosi e zone pianeggianti della fascia costiera. L'area è quindi caratterizzata da una rilevante variabilità dei terreni e dalla presenza di habitat notevolmente differenziati. Per quanto concerne l'idrografia, ad eccezione del fiume Anapo e dei torrenti che sfociano nella baia di Augusta, il reticolo è formato da piccoli corsi d'acqua a regime torrentizio, con bacini imbriferi di modesta dimensione a prevalente andamento subortogonale alla costa.

I principali insediamenti produttivi presenti nell'area industriale (zona sud dell'Area di Sviluppo Industriale della Sicilia Orientale), per il cui sviluppo infrastrutturale è stato costituito il Consorzio ASI di Siracusa, sono situati prevalentemente nel territorio dei Comuni di Priolo Gargallo, Siracusa ed Augusta, anche se i confini degli stabilimenti si estendono al territorio comunale di Melilli. Nella zona industriale di Augusta-Priolo-Melilli, sono presenti in tutto n. 3 stabilimenti a "rischio di incidente rilevante" soggetti all'art.6 e n. 11 soggetti all'art. 8, così come definiti dalla direttiva Seveso II (D.Lgs. 334/1999, Attuazione della direttiva 96/82/CE, relativa ai pericoli connessi con la trasformazione, lo stoccaggio e trasporto di sostanze pericolose).

Tab.2.14.4 Stabilimenti Seveso presenti nella Provincia di Siracusa
Fonte: Elaborazione VAS

	Art. 8	Art. 6	Totale
Augusta	4	2	6
Priolo Gargallo	6	2	8
Siracusa	1	1	2

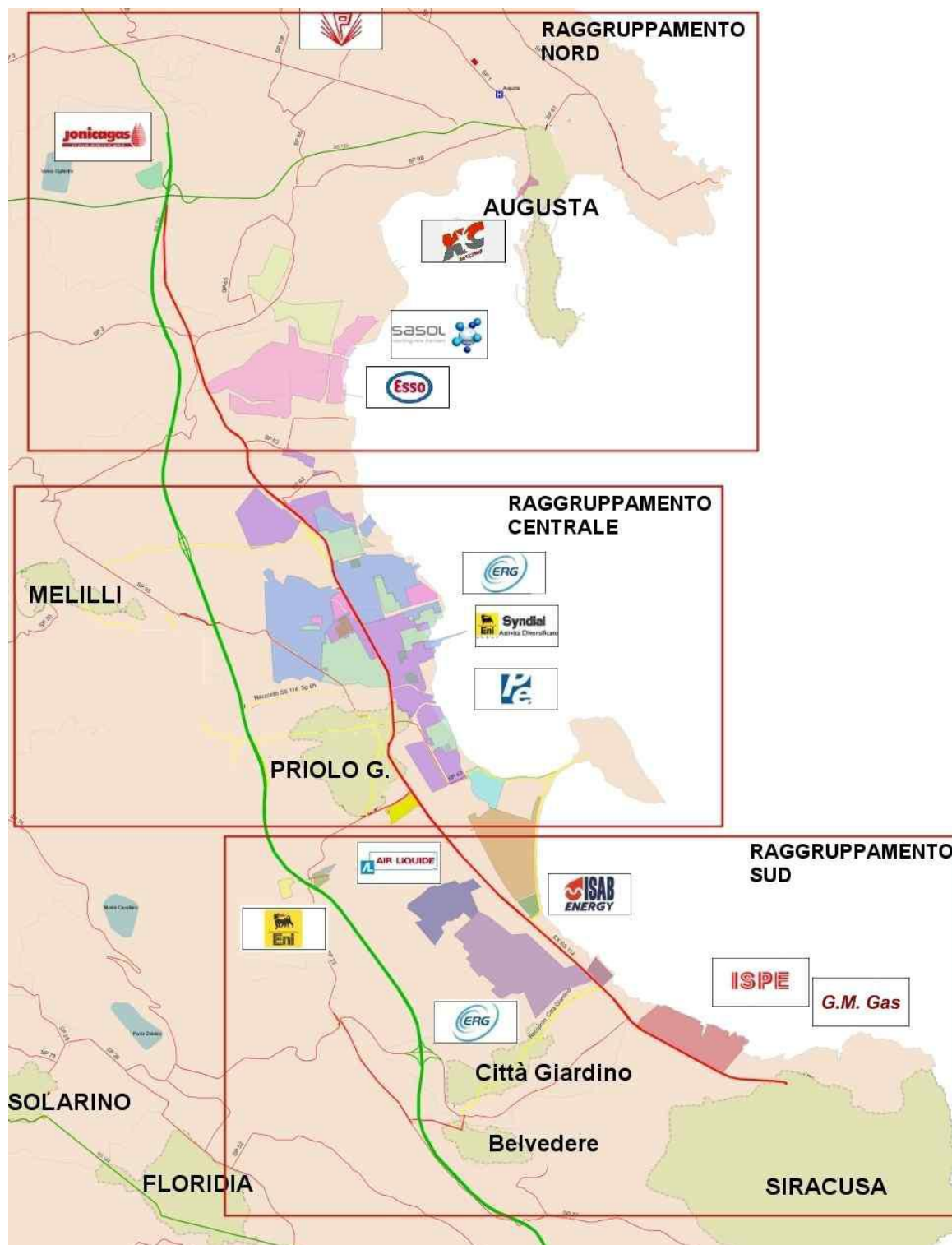


Fig. 2.14.4 Mappa del complesso petrolchimico di Augusta-Priolo-Siracusa
 Fonte: Regione Siciliana – Servizio Rischi Ambientali e Industriali

Tab. 2.14.5 Stabilimenti Seveso della provincia di Siracusa

Fonte: Piano di Emergenza Esterna dell'Area del Polo Petrolchimico di Siracusa - Priolo Gargallo Melilli - Augusta del 26/06/2008, di cui all'art. 20 del D. Lgs. 334/1999, come modificato dal D.Lgs. 238/2005

ART. 8 - D.L.GS. 238/2005	1	PRAVISANI S.p.A. (ex Italesplosivi)	AUGUSTA 37° 16' 26" N 15° 09' 23" E Località Xirumi Piano Camera	Produzione Deposito esplosivi
	2	JONICA GAS	AUGUSTA 37° 14' 39.06" N 15° 08' 14.53" E C.da Ogliastro 1	Deposito di gas liquefatti (GPL)
	3	ESSO Italiana S.r.l. Raffineria di Augusta	AUGUSTA 37° 13' 15" N 15° 11' 21" E C.da Marcellino	Raffinazione petrolio
	4	SASOL Italy S.p.A. (ex CONDEA)	AUGUSTA 37° 13' 16" N 15° 11' 22" E C.da Marcellino	Stabilimento chimico o petrolchimico
	5	POLIMERI EUROPA S.p.A.	PRIOLO GARGALLO Ex S.S. 114	Etilenodotto Priolo - Ragusa - Gela
	6	POLIMERI EUROPA S.p.A. Stabilimento di Priolo	PRIOLO GARGALLO 37° 11' 10" N 15° 10' 57" E Ex S.S. 114	Stabilimento chimico o petrolchimico
	7	SYNDIAL S.p.A.	PRIOLO GARGALLO 37° 10' 19" N 15° 11' 33" E Via Litoranea Priolese 39	Stabilimento chimico o petrolchimico
	8	ISAB Energy Services S.r.l. (Complesso IGCC/ SDA)	PRIOLO GARGALLO 37° 07' 50" N 15° 12' 05" E S.P. ex S.S. 114 km 144	Stabilimento per la distillazione o raffinazione di prodotti petroliferi
	9	ERG Raffinerie Mediterranee S.p.A. Raffineria ISAB Impianti SUD	PRIOLO GARGALLO 37° 07' 20" N 15° 12' 56" E Ex S.S. 114 km 146	Raffinazione petrolio
	10	ERG Raffinerie Mediterranee S.p.A. Raffineria ISAB Impianti NORD	PRIOLO GARGALLO 37° 10' 50" N 15° 11' 19" E Ex S.S. 114 km 146	Raffinazione petrolio
	11	G.M. GAS Deposito Costiero Siracusa	SIRACUSA 37° 06' 40" N 15° 14' 39" E	Deposito GPL
ART. 6 - D.L.GS. 238/2005	12	MAXCOM PETROLI S.r.l.	AUGUSTA 37° 14' 23" N 15° 13' 01" E Via G. Lavaggi, 152	Deposito di oli minerali
	13	ESSO Italiana S.r.l. Deposito di Augusta	AUGUSTA 37° 12' 25" N 15° 09' 32" E SP ex SS 114 Km 135+145	Stoccaggio e movimentazione prodotti petroliferi
	14	AIR LIQUIDE Impianti Gassificazione S.r.l.	PRIOLO GARGALLO 37° 08' 04" N 15° 12' 24" E Contrada Biggemi, 1	Produzione deposito di gas tecnici
	15	AIR LIQUIDE Sicilia S.p.A.	PRIOLO GARGALLO 37° 09' 46" N 15° 11' 26" E Litoranea Priolese, 35	Produzione deposito di gas tecnici
	16	I. S.P.E. Industria Siciliana Poliuretani Espansi S.r.l.	SIRACUSA 37° 06' 34" N 15° 14' 37" E ex S.S. 114-Contrada Targia, 48	Stabilimento produzione poliuretano espanso flessibile

Il Polo petrolchimico di Siracusa è il più grande d'Europa e in quanto tale tutti i documenti e strumenti normativi previsti dal D.Lgs. 334/1999 e dal D.M. 9/5/2001 dovrebbero trovare pronta realizzazione. In questo senso il compito del Piano Territoriale Provinciale è quello di comprendere una parte dedicata agli impianti industriali a Rischio di Incidente Rilevante (RIR), nella quale sia individuata la localizzazione degli impianti soggetti ai decreti Seveso sia per l'art. 6 che per l'art. 8.

Sono anche presenti nella Provincia diversi impianti industriali che, pur non superando le soglie del Decreto Seveso, hanno caratteristiche di rischio non rappresentabili esclusivamente attraverso calcoli probabilistici che utilizzano range numerici nettamente individuati.

Così come molti altri piani provinciali hanno provveduto in Italia, sarebbe quindi bene estendere l'attenzione al rischio di altri impianti non soggetti al Decreto Seveso sparsi nel territorio provinciale.

Oltre a tale localizzazione dei siti vanno rappresentati gli elementi territorialmente e ambientalmente vulnerabili, in quanto la compatibilità degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante con il territorio è data dall'intersezione tra la compatibilità territoriale e la compatibilità ambientale in considerazione delle possibili conseguenze del verificarsi delle differenti tipologie di incidente rilevante derivanti dalla presenza degli stabilimenti di cui al D.Lgs. 339/99 e s.m.i.. A tal proposito il D.M. 9/5/2001 afferma che "gli elementi tecnici utili ai fini di una valutazione di compatibilità territoriale e ambientale sono espressi in relazione all'esigenza di assicurare sia i requisiti minimi di sicurezza per la popolazione e le infrastrutture, sia un'adeguata protezione per gli elementi sensibili al danno ambientale".

D'altra parte sarebbe anche auspicabile gestire l'area ad "elevato rischio di crisi ambientale" (art. 7 Legge 349/1986) di Siracusa come un importante giacimento di paesaggio, perché il suo valore originario è stato eroso o celato ma non cancellato. Per raggiungere tale obiettivo è necessario attuare delle politiche di concertazione ragionata in senso qualitativo e non più solo quantitativo: non è possibile una ricostituzione mimetica delle condizioni preesistenti all'insediamento delle attività industriali, né è opportuno continuare ad appesantire la capacità di carico di territori di grande valore paesaggistico con ulteriore consumo di suolo per usi produttivi. In questo senso la realizzazione di un rigassificatore nell'area industriale di Siracusa sembra sconsigliabile sia per il principio ribadito dal Decreto Seveso III (D.Lgs. 238/2005) secondo cui è dannosa una elevata concentrazione di impianti industriali a rischio nello stesso territorio, sia per l'opportunità di non consumare ulteriormente suolo di rilevante pregio paesaggistico e ambientale.

Gli obiettivi verso cui tendere sono la razionalizzazione dell'uso delle aree compromesse in ambito ASI e il recupero delle aree tutelate per legge, oggi occupate da insediamenti, da attuare in caso di dismissioni o trasformazioni delle attività industriali ospitate attraverso l'immediato divieto di riuso a fini produttivi e la progettazione del recupero nell'ambito di piani attuativi specifici.

Fonti Stabilimenti Seveso: elaborazione dei Piani di Emergenza Esterni, tra cui quello complessivo dell'intero Polo petrolchimico, redatti dalla Prefettura di Siracusa e dal Dipartimento Regionale di Protezione Civile – Servizio Rischi Ambientali ed Industriali della Regione Siciliana.

– Elementi territoriali e ambientali vulnerabili: elaborazione su dati da Piano Paesaggistico della Provincia di Siracusa.

2.14.2 Balneabilità acque marine

Negli ultimi anni, l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente ha continuamente aggiornato, per tutte le coste siciliane, l'indicatore della *Balneabilità*. Questo indicatore fornisce informazione di inquinamento delle acque, soprattutto dovuto agli scarichi urbani e risulta sensibile alle variazioni anche per una scala temporale limitata ad un singolo anno. Esso viene calcolato come il rapporto percentuale tra la lunghezza (in km) della costa dichiarata balneabile su quella effettivamente monitorata.

Per la Provincia di Siracusa la tabella riporta i risultati di percentuale di costa balneabile e di percentuale di costa vietata alla balneazione per il periodo 2000 – 2007.

Tab. 2.14.6 Percentuale di costa balneabile e non balneabile della provincia di Siracusa (periodo 2000-2007)
(Fonte Annuario: Arpa 2007)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Costa balneabile / costa controllata (%)	99,2	99,4	100	99,7	99,7	99,7	99,7	99,8
Costa vietata per inquinamento / costa Totale (%)	0,4	0,3	1,1	0,1	0,1	0,3	3,4	0,1

2.14.3 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

La direttiva 91/440/CEE ha imposto indicazioni sul controllo e sulla riduzione dell'inquinamento idrico risultante oltre dall'uso di quantità eccessive di fertilizzanti e dallo spandimento di deiezioni di animali allevati.

Gli stati membri sono pertanto obbligati, in considerazione delle condizioni idrogeologiche, pedologiche, ed agricole del proprio territorio, ad individuare le aree vulnerabili (quelle in cui le acque di falda contengano 50 mg/l di nitrati e quindi progettare ed attuare azioni per ridurre l'inquinamento idrico. I programmi d'azione devono comportare misure ed interventi obbligatori per gli agricoltori e che mireranno a limitare l'impiego in agricoltura di tutti i fertilizzanti contenenti azoto ed a stabilire restrizioni nell'impiego di concimi animali.

La Regione Siciliana ha realizzato la Carta della vulnerabilità all'inquinamento da nitrati di origine agricola ed ha predisposto il Programma di azione obbligatorio per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

Nel programma sono definite una serie di norme obbligatorie per quelle aziende agricole che ricadono nelle zone individuate come vulnerabili alla gestione dei fertilizzanti ed alle altre pratiche agronomiche nonché alle misure vincolanti descritte nel codice di buona pratica agricola, approvato con D.I. del 19/04/1999.

Infine sono state previste azioni informative e di divulgazione e formazione da parte dell'Assessorato Regionale all'Agricoltura, nei confronti per far conoscere gli effetti degli impatti sull'agricoltura e sull'ambiente dei fertilizzanti.

L'approccio metodologico di valutazione della vulnerabilità da nitrati di origine agricola è stato strutturato sulla base delle indicazioni legislative in materia e segnatamente l'allegato 7 del D.lg.vo 152/1999. Al diverso grado di vulnerabilità sono state accorpate ed inserite in un'unica classe che definisce le "zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

La realizzazione della carta regionale delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola è stata ottenuta dall'incrocio della carta delle vulnerabilità delle acque sotterranee da nitrati di origine agricola con lo studio delle vulnerabilità delle acque superficiali, basato sulle informazioni derivanti dalle analisi dello scorrimento superficiale (runoff) e dai dati sul monitoraggio delle acque superficiali.

Dai dati di monitoraggio non emergono situazioni di particolare rischio per le acque superficiali, poiché le aree ad agricoltura intensiva, e perciò con i maggiori carichi azotati, sono presenti in quelle aree del territorio regionale dove lo scorrimento superficiale, e quindi il trasporto per deflusso dei concimi azotati, risulta basso o trascurabile.

La carta regionale delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola è stata redatta alla scala 1:250.000, nella stessa si sono evidenziate le porzioni di territorio regionale suscettibili di inquinamento da nitrati di fonte agricola.

E' risultato che le zone vulnerabili occupano una superficie di 138 ha corrispondente a circa il 5,4% delle superficie regionale e al 8,5% della superficie agricola escluse isole minori.

La provincia di Siracusa appare scarsamente interessata al fenomeno a meno di alcune aree ricadenti nei Comuni di Lentini, Carlentini, Augusta.

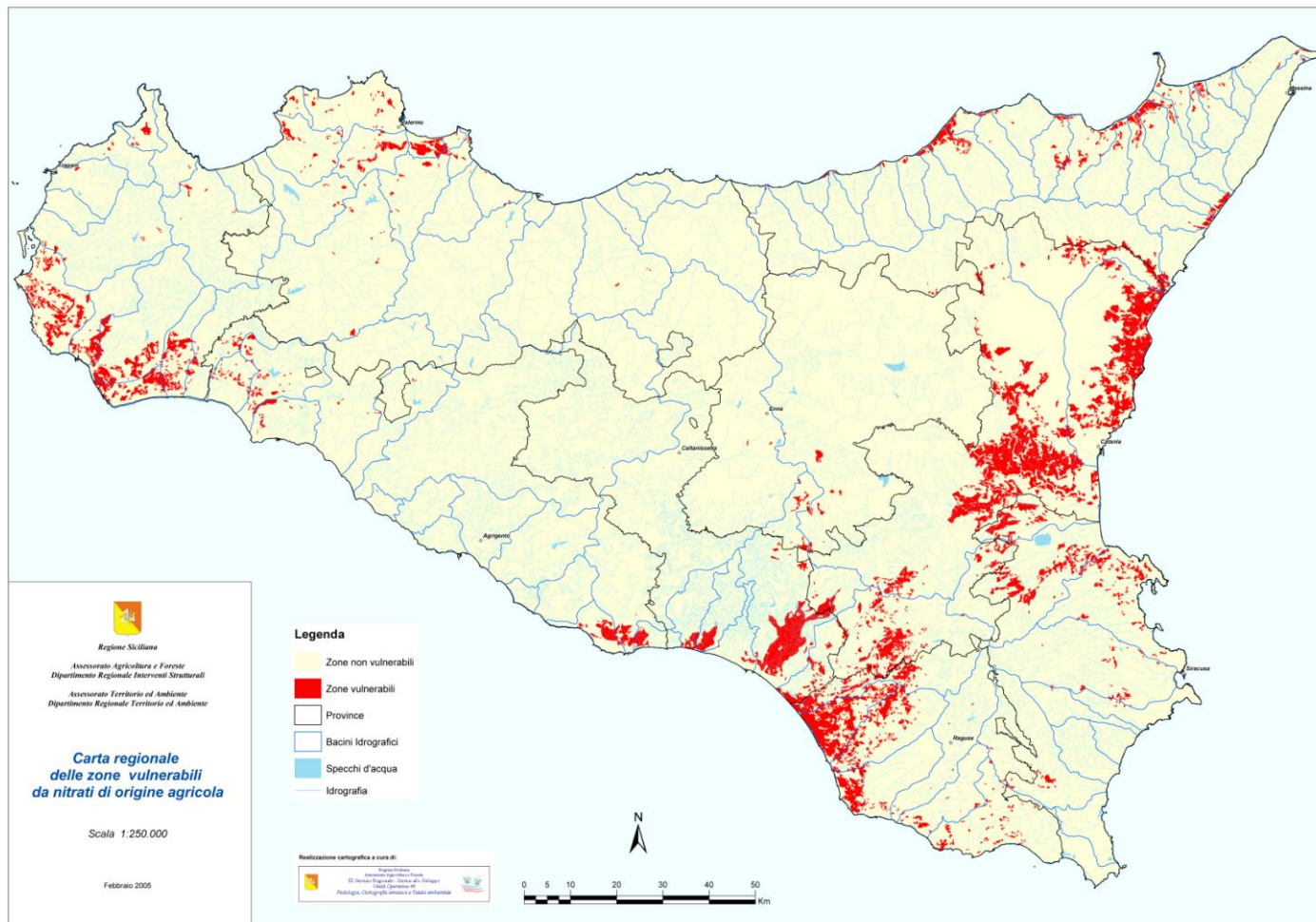


Fig. 2.14.5

2.14.4 Incidentalità stradale

In base al numero di incidenti con feriti e morti registrati annualmente, si ottengono tre diversi indici:

- incidentalità stradale : N° incidenti / anno
- lesività da traffico stradale: N° feriti / 10 incidenti / anno
- mortalità da traffico stradale: N° morti / 1.000 incidenti / anno

Gli indici di lesività e di mortalità rappresentano in sostanza gli indicatori della gravità delle conseguenze degli incidenti stradali e forniscono una misura indiretta della funzionalità del sistema stradale. I dati sono stati forniti dal Corpo di Polizia Municipale.

Per avere un quadro complessivo dell'andamento dell'incidentalità della provincia di Siracusa sono stati redatti grafici che mettono in correlazione i fattori più significativi, relativamente ai dati disponibili, quali il numero di incidenti per anno e la loro gravità, con danni a mezzi e/o persone.

Nell'ultimo quinquennio si evidenzia un costante aumento del numero di incidenti, sia a livello del comune di Siracusa che nella provincia, in cui il dato appare molto più accentuato, ed addirittura in controtendenza rispetto i dati regionali e nazionali che invece evidenziano una tendenza alla riduzione del fenomeno.

Le cause degli incidenti sono legate ovviamente all'inosservanza delle norme del codice della strada e, causa da non sottovalutare, alla distrazione e/o scarsa attenzione dei conducenti durante la guida con un incremento considerevole nella stagione estiva.

Gli accertamenti hanno evidenziato che le più frequenti violazioni riscontrate sono le seguenti:

- velocità non adeguata nei centri urbani e abitati;
- precedenza e prudenza nelle intersezioni;
- inosservanza segnaletica stradale;
- sorpassi irregolari;
- manovre irregolari di svolta o di immissioni nel flusso della circolazione;
- mancato rispetto della distanza di sicurezza;
- mancato uso del dispositivo luminoso direzionale;
- mancanza o inefficienza della segnaletica stradale di ogni ordine e grado.

Per quanto riguarda le conseguenze degli incidenti stradali, l'indice di lesività presenta una certa variabilità negli anni di riferimento senza che si possa segnalare una tendenza nel tempo, mentre l'indice di mortalità rileva un lieve decremento negli anni considerati, sia a livello di Provincia che di Comune. Gli indici provinciali, regionali e nazionali sono stati elaborati sulla base dei dati forniti dall'Istat e dal confronto risultano in generale superiori agli indici elaborati a livello comunale, definiti in relazione ai dati forniti dal Corpo di Polizia Municipale. Mobilità

Tab. Numero di feriti
(Fonti: Corpo di Polizia Municipale di Siracusa e ISTAT)

	1999	2000	2001	2002	2003
Siracusa	522	455	680	745	767
Prov. Siracusa	1.317	1.182	1.385	1.432	1.992
Sicilia	19.299	17.581	19.156	19.740	18.096
Italia	316.698	301.559	334.679	341.660	318.961

Tab. Numero di morti
(Fonti: Corpo di Polizia Municipale di Siracusa e ISTAT)

	1999	2000	2001	2002	2003
Siracusa	11	10	9	12	10
Prov.Siracusa	35	30	37	44	35
Sicilia	304	290	330	365	302
Italia	6.633	6.410	6.682	6.739	6.015

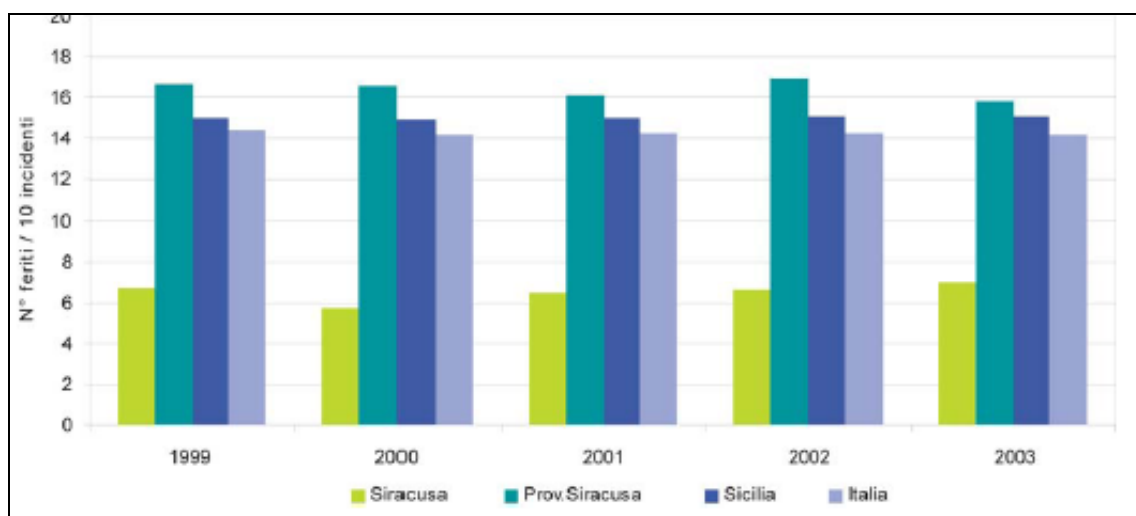


Fig.Indice di lesività (n. feriti/10 incidenti/anno)

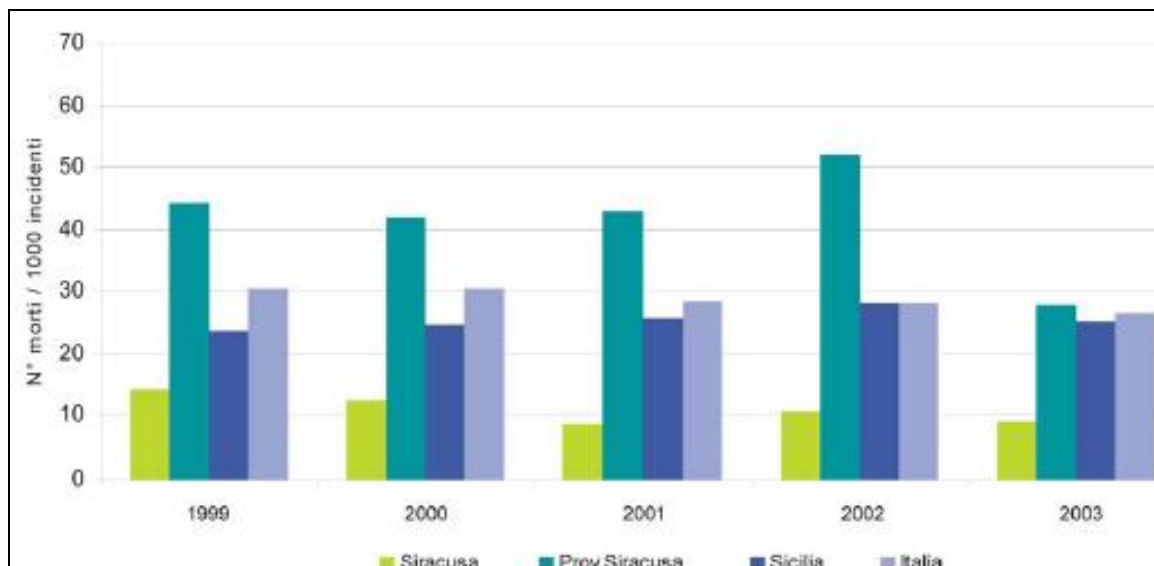


Fig. Indice di mortalità (n. morti/1.000 incidenti/anno)

2.14.4 Criticità e dinamiche

La grande area industriale di Augusta–Priolo–Melilli, costituisce oggi non solo un rilevante problema dal punto di vista delle non risolte questioni ambientali ma anche, e soprattutto, una grande risorsa economica, territoriale e sociale. L'agglomerato industriale, infatti, è un insediamento di grandi dimensioni in un contesto di elevatissimo valore naturalistico, ambientale e storico-culturale. Tale insediamento, inoltre, è un luogo di concentrazione di conoscenze poiché ospita attività produttive tecnologicamente complesse, con il relativo indotto. Inoltre, questo sistema industriale, gioca un ruolo primaziale nella regione urbanizzata costiera della Sicilia Sud orientale. Questa condizione peculiare, che non conosce altri esempi così complessi e articolati nell'intero territorio siciliano, apre interessanti prospettive di recupero ed ulteriore sviluppo.

La presenza di un notevole numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante concentrati nella fascia costiera tra Augusta e Siracusa è l'elemento di maggior rilievo che interessa il territorio provinciale (Cfr Tav. 6.4).

Nella zona industriale di Augusta-Priolo-Melilli, sono inoltre presenti numerosi insediamenti a "rischio di incidente rilevante", così come definiti dalla direttiva Seveso II (D.lgs 34/1999, Attuazione della direttiva 96/82/CE, relativa ai pericoli connessi con la trasformazione, lo stoccaggio e trasporto di sostanze pericolose).

Considerata l'importanza e l'entità degli insediamenti industriali presenti nel territorio provinciale, si deve affrontare il delicato rapporto tra aree produttive e gli elementi ambientali ed antropici presenti.

Gli obiettivi da porsi, in ottemperanza degli obblighi normativi (DM 9 Maggio 2001), sono la verifica del rispetto dei requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti. Il Piano, quindi, dovrà effettuare "la verifica e la ricerca della compatibilità tra l'urbanizzazione e la presenza degli stabilimenti stessi".

Bisognerà così formulare un quadro conoscitivo della situazione provinciale e delle condizioni di rischio finalizzato alle analisi di compatibilità, in collaborazione con i Comuni e i gestori degli stabilimenti.

Andrà minimizzato il rischio gravante su elementi antropici ed ambientali (persone, edifici, infrastrutture, aree naturali), attraverso la classificazione della loro compatibilità e le conseguenti indicazioni per gli strumenti urbanistici per indirizzarne le eventuali scelte verso una riduzione dell'esposizione al rischio industriale.

Andranno coordinate le strategie di Piano con le attività di programmazione e pianificazione della Protezione Civile.

2.15. Rumore

2.15.1. Premessa

L'inquinamento acustico in ambiente di vita risulta un fattore di pressione, causa di notevoli e differenti impatti su persone e ambiente.

Un'elevata percentuale della popolazione è esposta a livelli di rumore, ritenuti significativi, dovuti prevalentemente alle infrastrutture di trasporto stradale, ferroviario e aereo, alla presenza di attività industriali e commerciali e alle stesse abitudini di vita dei cittadini. Tali livelli sono spesso causa di effetti negativi sulla qualità della vita e sulla salute, con presenza di patologie indotte.

La riduzione sistematica del numero di persone esposte è il principale obiettivo delle attuali politiche comunitarie, perseguito mediante gli strumenti di prevenzione e mitigazione del rumore ambientale, insieme alla tutela delle aree caratterizzate da una buona qualità acustica.

2.15.2. – La Normativa

La Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, recepita con Decreto Legislativo 194 del 19 agosto 2005, definisce gli indirizzi destinati agli Stati membri, al fine di consentire un approccio unitario e condiviso.

La politica comunitaria individua quali punti principali:

- l'analisi e il monitoraggio delle condizioni esistenti, svolti attraverso la redazione della mappatura acustica, rappresentazione dell'ambiente acustico relativamente alla presenza di una determinata sorgente, e la redazione della mappa acustica strategica, finalizzata alla determinazione dell'esposizione globale al rumore causato da tutte le sorgenti presenti in una determinata zona, usando i descrittori acustici introdotti dalla normativa al fine di consentire una comparazione dei dati;
- l'informazione e la partecipazione della popolazione, riguardo l'esposizione al rumore, gli effetti e le misure adottate;
- l'elaborazione e l'adozione dei piani di azione, destinati a gestire i problemi relativi all'inquinamento acustico, riducendo il rumore dove necessario e tutelando le aree contraddistinte da una buona qualità acustica;
- l'attuazione di una strategia condivisa che includa quale obiettivo principale la riduzione del numero di persone esposte.

L'impianto legislativo nazionale, basato sulla Legge Quadro 447/95 e sui relativi decreti attuativi, è caratterizzato da una struttura articolata, con strumenti di pianificazione e di risanamento, attribuzioni di competenze a soggetti pubblici e privati e caratterizzazione dei differenti ambiti dovuti alle principali sorgenti di rumore.

Gli adempimenti da parte dei diversi attori delle numerose disposizioni previste ai vari livelli, quali la classificazione acustica dei territori comunali, la predisposizione di documentazione di impatto acustico, la valutazione previsionale del clima acustico, l'adozione dei piani di risanamento acustico da parte dei comuni, la redazione dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore da parte degli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, risultano tuttora

parzialmente attuati, con rilevanti differenze riscontrabili sia nelle diverse situazioni territoriali, sia nei differenti settori di applicazione della normativa.

Anche nel caso degli adempimenti previsti dalla Direttiva END (2002/49/CE) per gli agglomerati con più di 250.000 abitanti, si registra una risposta insufficiente: dai dati disponibili, tre agglomerati sui dieci dichiarati hanno consegnato la redazione della mappatura acustica strategica.

In questa fase è necessario attuare il processo di implementazione della direttiva mediante i decreti attuativi previsti dal D.Lgs. 194/2005 e il perseguimento dell'armonizzazione della legislazione comunitaria con il complesso sistema legislativo nazionale, che ha nella Legge Quadro 447/95 il riferimento basilare.

Al fine di garantire la piena integrazione tra le disposizioni della Direttiva END e la normativa di settore è stata attribuita la delega al Governo per il riordino della disciplina in materia di inquinamento acustico, con la possibilità di adottare uno o più decreti legislativi per il "riassetto e la riforma delle disposizioni vigenti in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, di requisiti acustici degli edifici e di determinazione e gestione del rumore ambientale".

I ritardi e le inadempienze evidenziati richiedono un costante impegno nella ricerca di soluzioni adeguate e il coinvolgimento della popolazione, alla quale va rivolta un'informazione attenta e aggiornata per la conoscenza e la consapevolezza della problematica.

Per avere una esposizione rappresentativa dello stato dell'inquinamento acustico le agenzie ambientali utilizzano degli indicatori, che in maniera sintetica ma significativa descrivono le componenti relative al tema dell'inquinamento acustico.

Di seguito si riportano due tabelle estratte dall'"Annuario ISPRA 2009" nelle quali sono riassunti gli indicatori, le loro caratteristiche e le finalità per cui vengono rilevati.

Tab. 2.15.1 Quadro sinottico degli indicatori (ISPRA 2009)

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Popolazione esposta al rumore	Stimare la quota di popolazione esposta a livelli continui equivalenti di rumore superiori a 55 dBA nel periodo notturno e 65 dBA in quello diurno, assunti come valori di riferimento, al di sopra dei quali si può ritenere che la popolazione risulti disturbata	S	DPCM 14/11/97 DM 20/05/99 D.Lgs. 13 del 17/01/05 D.Lgs. 194 del 19/08/05 Direttiva 2002/49/CE
Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti	Valutare in termini qualitativi e quantitativi l'inquinamento acustico	S	L 447/95 DPCM 14/11/97 DM 31/10/97 DPR 18/11/98 n. 459 DM 16/03/98 DPR 30/03/04 n. 142
Osservatorio normativa regionale	Valutare la risposta normativa delle regioni alla problematica riguardante l'inquinamento acustico, con riferimento all'attuazione della Legge Quadro 447/95	R	L 447/95
Percentuale di km della rete ferroviaria nazionale per la quale si ha il superamento dei limiti ^a	Valutare in termini qualitativi e quantitativi l'inquinamento acustico, in prossimità della rete ferroviaria	S	L 447/95 DPR 459 del 18/11/98 DM 29/11/00 D.Lgs.194 del 19/08/05
Percentuale di km della rete stradale nazionale per la quale si ha il superamento dei limiti ^a	Valutare in termini qualitativi e quantitativi l'inquinamento acustico in prossimità della rete stradale	S	L 447/95 DM 31/10/97 DPR 496 del 11/12/97 DPR 476 del 9/11/1999 DM 20/05/1999 DM 03/12/1999 D.Lgs.13 del 17/01/2005 Direttiva 2002/49/CE
Rumore da traffico: esposizione e disturbo ^a	Monitorare, nello spazio e nel tempo, il numero delle persone esposte e disturbate da livelli di rumore da traffico elevati, tali da influenzare la salute e la qualità della vita	I	L 447/95 DPR 142/04 DPR 459/98 DM 31/10/1997 DPR 496/1997 DM 20/05/1999 DPR 496/1999 DM 03/12/1999 D.Lgs. 194/05 D.Lgs. 13/05

Tab. 2.15.2 - Quadro delle caratteristiche degli indicatori rumore (ISPRA 2009)

Tema	Nome SINAnet Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e Trend	Rappresentazione	
					S	T		Tabelle	Figure
Rumore	Popolazione esposta al rumore	S	Annuale	★	R 9/20	1991-2009		13.1-13.3	-
	Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti	S	Annuale	★★★	R 16/20	2000-2003; 2006-2008		13.4-13.5	13.1-13.2
	Osservatorio normativa regionale	R	Annuale	★★★	R	2009		13.6	-
	Percentuale di km della rete ferroviaria nazionale per la quale si ha il superamento dei limiti ^a	S	Non definibile	★★★	I	2004	-	-	-
	Percentuale di km della rete stradale nazionale per la quale si ha il superamento dei limiti ^a	S	Non definibile	★★	I	2006	-	-	-
	Rumore da traffico: esposizione e disturbo ^a	I	Non definibile	★	I	2007	-	-	-

Controllo delle sorgenti sonore

L'indicatore descrive l'attività di controllo con misurazioni del rispetto dei limiti vigenti (L 447/95) in ambiente esterno e/o all'interno degli ambienti abitativi, esplicita di norma da parte delle ARPA/APPA, con distinzione fra le diverse tipologie di sorgenti (attività produttive, attività di servizio e/o commerciali, cantieri, manifestazioni temporanee, infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e portuali). In particolare, l'indicatore evidenzia le situazioni di non conformità attraverso la percentuale di sorgenti controllate per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti fissati dalla normativa.

L'indicatore è rilevante nel descrivere lo stato dell'ambiente relativamente alla tematica inquinamento acustico; anche la comparabilità nello spazio è buona per l'uso di una metodologia di raccolta dati comune.

Obiettivi fissati dalla normativa

Nella Tabella C del DPCM 14/11/97, in ottemperanza a quanto disposto dalla L 447/95, sono individuati i valori limite delle sorgenti sonore in funzione delle sei classi di destinazione d'uso del territorio (I - VI). I valori limite assoluti di immissione sono definiti come i livelli di rumore che possono essere immessi da una o più sorgenti sonore nell'ambiente esterno, misurati in prossimità dei ricettori.

Tab. 2.15.3 C DPCM 14/11/1997

	Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
		Diurno (6 - 22) (dBA)	Notturmo (22 - 6) (dBA)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Nel decreto vengono altresì fissati i valori limite differenziali di immissione che si applicano all'interno degli ambienti abitativi. Il criterio differenziale impone nel periodo diurno il rispetto della differenza di 5 dB tra il rumore ambientale (rumore con presenza della specifica sorgente disturbante) e il rumore residuo (rumore in assenza della specifica sorgente disturbante), differenza che si riduce a 3 dB durante il periodo notturno.

Tale criterio non si applica nelle aree di classe VI e alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime, da attività o comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali, da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti a uso comune, limitatamente al disturbo prodotto all'interno dello stesso.

I valori limite di emissione per le sorgenti sonore fisse, valori massimi di rumore che possono essere emessi dalla singola sorgente sonora, sono strutturati in modo del tutto simile a quelli di immissione, ma sono numericamente di 5 dB inferiori.

Per le infrastrutture di trasporto è previsto che i valori limite assoluti di immissione, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, siano fissati con specifici decreti attuativi: ad oggi sono stati emanati i decreti relativi al rumore aeroportuale (DM 31/10/97 e successivi decreti), ferroviario (DPR 18/11/98 n. 459) e stradale (DPR 30/03/2004 n.142); non è stato ancora emanato il decreto relativo alle infrastrutture portuali.

All'esterno delle fasce di pertinenza le infrastrutture di trasporto concorrono al raggiungimento dei valori limite assoluti di immissione di cui alla Tabella C del DPCM 14/11/1997.

Nel 2008 il numero delle attività/infrastrutture controllate, su scala nazionale, che presenta un superamento dei limiti normativi non subisce significative variazioni rispetto ai due anni precedenti. I controlli effettuati nel 2008 evidenziano globalmente un problema di inquinamento acustico per circa il 45,5% delle sorgenti, contro il 47% del 2007 e il 41% del 2006.

Il numero di sorgenti controllate per regione/provincia autonoma; rispetto al periodo 2000-2003, nell'ultimo triennio denota un decisivo e generalizzato calo dei controlli sul territorio. Le sorgenti maggiormente controllate sono le attività produttive

e di servizio e/o commerciali (71% sul totale delle sorgenti controllate) e le infrastrutture stradali (23% sul totale).

L'attività di controllo viene eseguita nella maggioranza dei casi a seguito di segnalazione/esposto dei cittadini alle amministrazioni. Globalmente circa il 74% delle sorgenti sono controllate a seguito di esposto, con percentuali variabili per le diverse attività/infrastrutture: le attività produttive e di servizio e/o commerciali sono state, nel 2008, pari al 94%, seguite dai cantieri e manifestazioni temporanee (80%), rispetto a un complessivo 14,6% relativo alle infrastrutture di trasporto.

Tab. 2.15.4 - Sorgenti controllate per regione (ISPRA 2009)

Regione/Provincia autonoma	2000	2001	2002	2003	2006	2007	2008
	n.						
Piemonte	779	896	760	711	412	352	328
Valle d'Aosta	19	24	26	21	16	10	6
Lombardia	1.025	1.061	910	1.110	654	564	447
<i>Bozano -Bozen</i>	<i>138</i>	<i>142</i>	<i>130</i>	<i>263</i>	<i>-</i>	<i>41</i>	<i>10</i>
<i>Trento</i>	<i>52</i>	<i>51</i>	<i>37</i>	<i>28</i>	<i>34</i>	<i>25</i>	<i>31</i>
Veneto	275	282	451	460	318	-	-
Friuli Venezia Giulia	35	43	153	166	794 ^a	65	65
Liguria	156	126	210	180	238	187	208
Emilia Romagna	801	781	674	677	575	675	769
Toscana	521	480	624	573	438	534	383
Umbria	9	22	74	61	152	135	52
Marche	70	111	130	160	128	109	111
Lazio	-	379	711	664	-	-	-
Abruzzo	63	96	80	89	67	73	88
Molise	181	202	86	23	18	-	6
Campania	-	-	105	80	139	-	572
Puglia	218	200	296	398	-	309	287
Basilicata	63	61	53	44	-	47	37
Calabria	-	-	196	231	-	197	-
Sicilia	34	91	77	256	295	310	245
Sardegna	-	-	200	-	-	23	-

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA

LEGENDA:

^a Sono considerate anche le espressioni di parere su richiesta dei comuni che non comportano misure fonometriche

NOTA:

I dati relativi agli anni 2004 e 2005 non sono riportati in quanto non si dispone delle relative informazioni

Tab. 2.15.5 - Percentuale di sorgenti controllate per le quali si è riscontrato un superamento dei limiti

Regione/Provincia autonoma	Attività produttive	Attività di servizio e/o commerciali	Cantieri, manifestazioni temporanee ricreative	Infrastrutture stradali	Infrastrutture ferroviarie	Infrastrutture aeroportuali	Infrastrutture portuali ^a
	%						
Piemonte	51	48	30	71	29	0	-
Valle d'Aosta	100	67	-	-	-	-	-
Lombardia	64	66	33	64	0	0	-
<i>Bolzano-Bozen</i>	0	33	0	0	-	-	-
<i>Trento</i>	0	64	0	-	-	0	-
Veneto	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Friuli Venezia Giulia	71	74	100	75	-	-	-
Liguria	16	39	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Emilia Romagna	31	48	13	66	0	0	-
Toscana	48	53	44	61	67	50	-
Umbria	50	59	0	40	100	-	-
Marche	84	68	77	29	-	-	-
Lazio	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Abruzzo	31	77	0	100	-	-	-
Molise	33	50	0	-	-	-	-
Campania	88	89	0	0	100	n.d.	n.d.
Puglia	35	61	33	0	-	0	-
Basilicata	38	71	n.d.	50	n.d.	n.d.	n.d.
Calabria	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Sicilia	27	38	25	19	0	0	67
Sardegna	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ITALIA	43	52	42	47	52	10	0

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA

LEGENDA:

^a Per il rumore prodotto dalle infrastrutture portuali, in assenza di specifici regolamenti previsti dalla L 447/95, si fa riferimento ai limiti della classificazione acustica comunale

NOTA:

- Non sono stati effettuati controlli della sorgente in esame

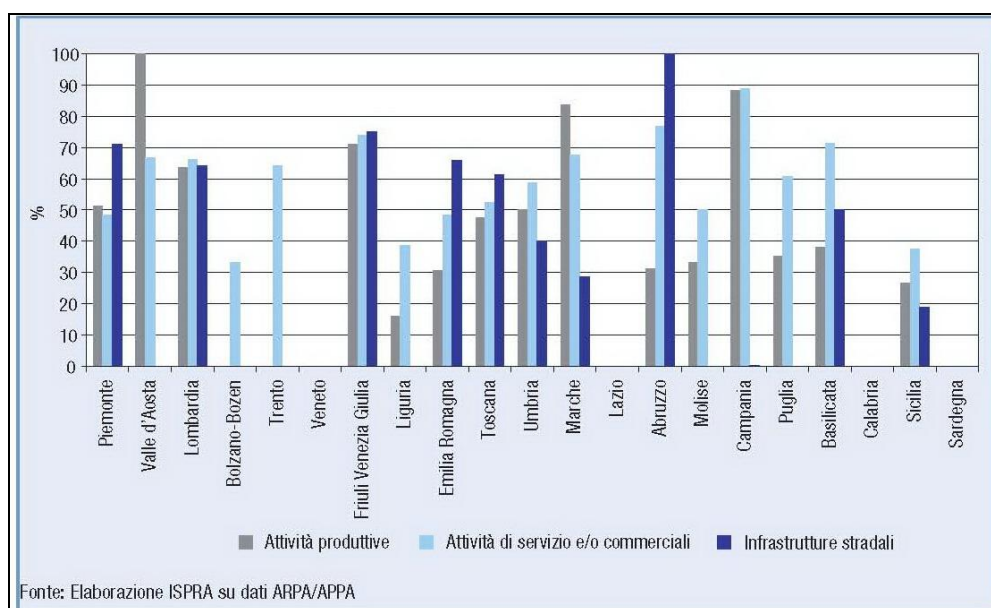


Fig. 2.15.1 - Percentuale di sorgenti controllate per le quali si è riscontrato un superamento dei limiti (2008)

Osservatorio normativa regionale

L'indicatore valuta l'attenzione delle regioni/province autonome al problema dell'inquinamento acustico, attraverso la verifica degli atti normativi emanati ai sensi della L 447/95. La Legge Quadro sull'inquinamento acustico prevede che le regioni provvedano all'emanazione di una propria normativa che definisca una serie di criteri, modalità, procedure necessari ai fini della piena attuazione della legge nazionale. L'indicatore fornisce un quadro della situazione considerando la normativa regionale, emanata ai sensi della L 447/95, sulla base delle informazioni fornite dalle ARPA/APPA. Per completezza di trattazione sulla normativa regionale in materia di inquinamento acustico, tra gli atti normativi regionali sono state inserite anche le norme emanate ai fini degli adempimenti previsti dal D.Lgs. 194/2005 in materia di determinazione e gestione del rumore ambientale, di recepimento della Direttiva END 2002/49/CE.

La L. 447/95 prevede, all'art.4 c.1, che, entro un anno dall'entrata in vigore della stessa, le regioni provvedano all'emanazione di una propria normativa che definisca i criteri per la classificazione acustica comunale, le modalità per il rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento delle attività temporanee rumorose e i criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della valutazione di clima acustico, oltre a una serie di altri criteri e modalità di applicazione della legge stessa.

Dall'emanazione della Legge 447/95 non è ancora completo il quadro legislativo regionale relativo l'inquinamento acustico; attualmente sono ancora sei le regioni che non si sono dotate di una legge regionale in materia di inquinamento acustico: Molise, Basilicata, Campania, Calabria, Sicilia e Sardegna.

In Campania, Calabria e Sicilia sono state emanate disposizioni riguardo singoli atti procedurali (linee guida per la redazione della classificazione acustica, procedure di riconoscimento della figura di tecnico competente, ecc.), mentre in Sardegna, nelle more dell'approvazione di una legge organica in materia di inquinamento acustico si è provveduto a rielaborare tutte le direttive finora emanate dalla giunta regionale, apportandovi le necessarie modifiche e integrazioni.

Tab. 2.15.6 - Normativa regionale siciliana in materia di inquinamento acustico emanata in riferimento all'art. 4 della L 447/95

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dec.Ass. 27 gennaio 1996 Bando per l'iscrizione nell'elenco regionale dei tecnici competenti di cui all'art. 2 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Gazz. Uff. Regione Siciliana 2 marzo 1996, n. 10); ▪ Dec.Ass. 12 febbraio 2007, n.16 Individuazione di ARPA Sicilia quale "Autorità" ai sensi del decreto legislativo 19 agosto 2005, n° 194 (Gazz. Uff. Regione Siciliana 06 aprile 2007, n. 15); ▪ Dec.Ass. 23 marzo 2007, n.51 Individuazione degli agglomerati urbani della Regione in attuazione dell'art. 2 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n° 194 (Gazz. Uff. Regione Siciliana 18 maggio 2007, n.23 parte prima); ▪ Dec.Ass. 11 settembre 2007 Linee-guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione siciliana (Gazz. Uff. Regione Siciliana 19 ottobre 2007, n. 50); ▪ Dec.Ass. 10 dicembre 2007 Modalità per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale (Gazz. Uff. Regione Siciliana 11 gennaio 2008, n. 2); ▪ Decr.Ass. 22 luglio 2009 Indicazioni relative alla documentazione da allegare alla richiesta di riconoscimento di tecnico competente in acustica.

2.15.3. Il monitoraggio del rumore in Sicilia Dati Annuario ARPA 2008

In assenza di mappature acustiche comunali l'unico indicatore disponibile per valutare il clima acustico in Sicilia e nel dettaglio nella Provincia di Siracusa è fornito dai dati dell'annuario Arpa 2008 nel quale è descritta l'attività di controllo del rispetto dei limiti vigenti in ambiente esterno e/o all'interno degli ambienti abitativi, esplicita da parte dei Dipartimenti ARPA Provinciali (DAP).

Sono state monitorate diverse tipologie di sorgenti rientranti nelle classi di attività produttive o di attività di servizio e/o commerciali per valutare in termini qualitativi l'inquinamento acustico per ricondurre i livelli di rumore entro i limiti stabiliti per legge.

Rispetto al 2007 è diminuito, nel 2008, il numero complessivo di sorgenti controllate per tutti i settori di attività (produttive, di servizio e/o commerciali), a causa di una maggiore selettività nella scelta dei siti da controllare e del maggiore impegno dell'Agenzia speso nel monitoraggio delle infrastrutture di trasporto.

A fronte di una diminuzione del numero degli interventi effettuati nel 2008 rispetto al 2007, è aumentato il numero di superamenti dei limiti di legge riscontrato.

Tab. 2.15.7 - Numero di sorgenti controllate per settore di attività suddivise per provincia (Arpa Sicilia)

	TIPOLOGIA SORGENTI	N. SORGENTI CONTROLLATE	N. CONTROLLI CON CENTRALINA	N. SORGENTI IN SUPERAMENTO	N. SORGENTI CONTROLLATE SU SEGNALAZIONE/ ESPOSTO
Attività produttive	Industriali	4 - (ME) 1 - (PA) 1 - (RG)	-	3 - (ME)	4 - (ME) 1 - (PA) 1 - (RG)
	Artigianali	2 - (CT) 5 - (ME) 11 - (PA) 1 - (RG) 2 - (TP)	-	1 - (CT) 1 - (RG) 2 - (TP)	2 - (CT) 6 - (ME) 11 - (PA) 1 - (RG) 2 - (TP)
	Agricole	-	-	-	-
	Altre attività produttive	1 - (CL) 2 - (CT) 10 - (ME) 5 - (PA) 1 - (RG) 1 - (SR) 2 - (TP)	1 - (CT) 2 - (ME) 1 - (PA) 2 - (SR)	4 - (ME) 1 - (PA) 1 - (SR)	1 - (CL) 2 - (CT) 10 - (ME) 5 - (PA) 1 - (RG) 1 - (SR) 2 - (TP)
Attività di servizio e/o commerciali	Discoteche	1 - (AG) 1 - (CT) 1 - (ME) 1 - (PA) 12 - (RG) 1 - (SR)	1 - (RG) 1 - (SR)	1 - (AG) 1 - (CT) 2 - (RG) 1 - (SR)	1 - (AG) 1 - (CT) 1 - (ME) 1 - (PA) 12 - (RG) 1 - (SR)
	Pubblici esercizi e circoli privati	3 - (AG) 13 - (CT) 22 - (PA) 5 - (TP)	1 - (PA)	1 - (AG) 4 - (CT) 12 - (PA) 2 - (TP)	3 - (AG) 13 - (CT) 22 - (PA) 8 - (TP)
	Altre attività di servizio /commerciali	6 - (AG) 1 - (CL) 1 - (CT) 13 - (ME) 25 - (PA) 2 - (RG) 9 - (SR) 3 - (TP)	1 - (CT)	3 - (AG) 2 - (ME) 4 - (PA) 6 - (SR) 3 - (TP)	6 - (AG) 1 - (CL) 1 - (CT) 13 - (ME) 25 - (PA) 2 - (RG) 9 - (SR) 3 - (TP)
	Cantieri	1 - (CT) 10 - (PA)		1 - (CT)	1 - (CT) 10 - (PA)
	Manifestazioni temporanee e ricreative	1 - (CT) 1 - (PA)		1 - (CT) 1 - (PA)	1 - (CT) 1 - (PA)

Infrastrutture di trasporto controllate e numero di queste per cui si e' riscontrato almeno un superamento dei limiti.

Nel 2008, rispetto al 2007, c'è stato un incremento sia nel numero che nella tipologia delle infrastrutture di trasporto sottoposte ad attività di controllo e/o monitoraggio. In particolare, nell'anno 2008 sono stati effettuati controlli per tutte le tipologie di infrastrutture di trasporto e relative sottotipologie.

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali, a fronte di un considerevole aumento dei controlli e monitoraggi (o meglio interventi) nel 2008, c'è stata una diminuzione del numero dei superamenti dei limiti di legge riscontrati.

Per le altre infrastrutture, e precisamente quelle ferroviarie, aeroportuali e portuali, non è possibile evidenziare il trend 2007-2008 per assenza di dati 2007.

Tab. 2.15.8 - Numero di infrastrutture controllate per tipologia suddivise per provincia

	TIPOLOGIA SORGENTI	N. SORGENTI CONTROLLATE	N. CONTROLLI CON CENTRALINA	N. SORGENTI IN SUPERAMENTO	N. SORGENTI CONTROLLATE SU SEGNALAZIONE/ ESPOSTO
Infrastrutture stradali	Autostrade	3 - (CT) 2 - (ME)	3 - (CT) 1 - (ME)		3 - (CT) 2 - (ME)
	Strade extraurbane	3 - (PA) 4 - (RG)	3 - (PA) 6 - (RG)	4 - (RG)	4 - (RG)
	Strade urbane	5 - (EN) 3 - (ME) 35 - (PA) 3 - (SR)	5 - (EN) 3 - (ME) 31 - (PA) 3 - (SR)	5 - (EN) 1 - (ME) 1 - (SR)	2 - (EN) 2 - (ME) 4 - (PA) 1 - (SR)
Infrastrutture ferroviarie	Scali merci e altro	1 - (CT)			1 - (CT)
Infrastrutture aeroportuali	Aeroporti	1 - (AG) 1 - (TP)	4 - (AG) 3 - (TP)		1 - (AG) 1 - (TP)
Infrastrutture portuali	Porti	1 - (ME) 1 - (SR)	1 - (ME) 1 - (SR)	1 - (ME)	1 - (ME) 1 - (SR)
	Scali merci, terminal e altro	1 - (ME)	4 - (ME)	1 - (ME)	1 - (ME)

Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale

La Regione Siciliana, con Decreto Assessoriale dell'11 settembre 2007 "Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione siciliana" ha provveduto a fissare i criteri e le condizioni per la classificazione acustica del territorio, che tutti i Comuni avrebbero dovuto approvare o adeguare entro il 31/12/02.

Dai dati disponibili risulta che al 31/12/08, a livello regionale, solo 4 Comuni (1% del totale) hanno approvato la classificazione acustica del territorio ai sensi peraltro del DPCM del 01/03/1991 o della legge quadro n. 447 del 26/10/1995.

La percentuale di popolazione zonizzata è pari al 7,2%, mentre il territorio zonizzato è il 3% del territorio regionale.

Tab. 2.15.9 - Approvazione della zonizzazione acustica nei comuni capoluogo di provincia, per regione e per ripartizione geografica (% sul totale dei comuni) - Anni 2000-2009 (ISTAT 2010)

REGIONI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Piemonte	25,0	25,0	37,5	37,5	75,0	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5
Valle D'Aosta	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Lombardia	16,7	25,0	25,0	33,3	33,3	41,7	50,0	50,0	50,0	50,0
Trentino Alto Adige	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Veneto	28,6	42,9	42,9	42,9	57,1	71,4	71,4	85,7	85,7	85,7
Friuli Venezia Giulia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Liguria	25,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
Emilia Romagna	44,4	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	66,7	77,8	77,8	88,9
Toscana	10,0	20,0	30,0	30,0	80,0	90,0	90,0	90,0	90,0	100,0
Umbria	-	-	-	-	-	-	-	-	100,0	100,0
Marche	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	60,0	80,0	100,0	100,0	100,0
Lazio	20,0	20,0	20,0	20,0	40,0	40,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Abruzzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Molise	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campania	60,0	80,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Puglia	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	37,5	50,0	50,0	50,0
Basilicata	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Calabria	-	-	-	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Sicilia	11,1	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2
Sardegna	8,3	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	33,3	50,0	50,0
ITALIA	20,7	28,4	31,0	32,8	41,4	46,6	50,9	56,0	59,5	61,2
Nord-Ovest	24,0	36,0	40,0	44,0	56,0	64,0	68,0	68,0	68,0	68,0
Nord-Est	31,8	40,9	40,9	40,9	45,5	50,0	54,5	63,6	63,6	68,2
Centro	13,6	18,2	22,7	22,7	50,0	63,6	72,7	77,3	86,4	90,9
Sud	23,1	26,9	30,8	34,6	34,6	34,6	38,5	42,3	42,3	42,3
Isole	9,5	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	28,6	38,1	38,1

Tab. 2.15.10 - Approvazione dei piani di risanamento acustico nei comuni capoluogo di provincia, per regione e per ripartizione geografica (% sul totale dei comuni) - Anni 2000-2009 (ISTAT 2010).

REGIONI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Piemonte	-	-	-	-	-	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Valle D'Aosta	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Lombardia	-	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	16,7	16,7	16,7	16,7
Trentino Alto Adige	-	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Veneto	-	-	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3
Friuli Venezia Giulia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Liguria	-	-	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	50,0
Emilia Romagna	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	33,3	33,3
Toscana	-	-	-	-	10,0	40,0	60,0	60,0	70,0	70,0
Umbria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Marche	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Lazio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abruzzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Molise	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campania	-	-	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Puglia	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Basilicata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calabria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sicilia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sardegna	-	-	-	-	-	8,3	8,3	8,3	8,3	16,7
ITALIA	3,4	6,0	8,6	8,6	9,5	13,8	16,4	16,4	18,1	19,8
Nord-Ovest	-	8,0	12,0	12,0	12,0	16,0	20,0	20,0	20,0	24,0
Nord-Est	9,1	13,6	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	22,7	22,7
Centro	4,5	4,5	4,5	4,5	9,1	22,7	31,8	31,8	36,4	36,4
Sud	3,8	3,8	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
Isole	-	-	-	-	-	4,8	4,8	4,8	4,8	9,5

Tab. 2.15.11 - Numero e percentuale di comuni con classificazione acustica approvata, percentuale di popolazione e di territorio zonizzato – Dettaglio a livello provinciale (al 31/12/2008)

Provincia	Comuni che hanno approvato la classificazione acustica		Popolazione zonizzata	Territorio zonizzato
	N.	%	%	%
Agrigento	0	0	0	0
Caltanissetta	1 (Caltanissetta)	4,5	22	19,6
Catania	0	0	0	0
Enna	0	0	0	0
Messina	2 (Pace del Mela, Messina)	1,9	37,7	1,6
Palermo	0	0	0	0
Ragusa	0	0	0	0
Siracusa	0	0	0	0
Trapani	1 (Alcamo)	4,2	10,8	5,3

Stato di attuazione delle relazioni sullo stato acustico comunale

La L. 447/95 prevede l'obbligo, per i Comuni con più di 50.000 abitanti, di redigere una "Relazione biennale sullo stato acustico", che si configura sia come atto che attribuisce valenza politico-amministrativa ai problemi connessi all'inquinamento acustico, sia come strumento di verifica oggettiva di tali problematiche e di come esse vengono affrontate; dei 14 comuni con più di 50.000 abitanti, nessuno ha approvato la Relazione sullo stato acustico. In Sicilia nessuno dei 14 comuni con popolazione superiore ai 50.000 abitanti ha redatto la relazione sullo stato acustico comunale.

Monitoraggio in continuo delle sorgenti di rumore (numero comuni, siti misurati, numero ore monitoraggio)

L'indicatore descrive l'attività svolta dai Dipartimenti ARPA Provinciali (DAP) in termini di monitoraggi in continuo effettuati su tutte le sorgenti di rumore. Nell'ambito del modello DPSIR, l'indicatore è classificabile come indicatore di "risposta".

Dall'esame dei risultati relativi agli anni 2007 e 2008, risulta sensibilmente incrementata la copertura territoriale; infatti il numero di comuni oggetto di monitoraggio in continuo è passato da 21 nel 2007 a 33 nel 2008.

Il numero di siti oggetto di monitoraggio è anch'esso aumentato da 56 ad 86, come risulta pure aumentato il numero complessivo di ore di monitoraggio che da 31.456 nel 2007 è passato a 52.683 nel 2008.

Tab. 2.15.12 - Campagne di monitoraggio del rumore per i comuni capoluogo di provincia, per regione e per ripartizione geografica - Anni 2008-2009 (per 100.000 abitanti)(ISTAT 2009)

REGIONE	A seguito di esposti dei cittadini		Senza esposti dei cittadini		Totale	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009
Piemonte	5,4	5,9	2,1	2,1	7,5	8,0
Valle D'Aosta	-	-	-	-	-	-
Lombardia	9,8	10,1	1,1	1,1	10,9	11,2
Trentino Alto Adige	14,0	20,7	0,5	0,5	14,4	21,2
Veneto	4,4	3,7	0,6	0,4	5,0	4,2
Friuli Venezia Giulia	2,3	2,3	3,1	-	5,4	2,3
Liguria	27,2	46,9	1,5	2,2	28,6	49,1
Emilia Romagna	11,5	11,6	6,5	3,0	13,9	11,2
Toscana	15,1	19,1	1,2	2,7	16,2	21,8
Umbria	2,5	3,6	-	-	2,5	3,6
Marche	4,5	3,4	-	2,1	4,5	5,5
Lazio	4,8	5,6	0,1	0,2	4,9	5,8
Abruzzo	9,9	5,5	-	-	10,8	29,5
Molise	9,6	47,9	-	13,7	9,6	61,6
Campania	0,2	0,4	-	-	0,2	0,4
Puglia	7,9	6,4	1,5	1,8	9,5	8,2
Basilicata	5,4	2,3	-	-	5,4	2,3
Calabria	0,7	2,5	-	-	0,7	2,5
Sicilia	1,5	1,7	1,5	4,5	3,1	6,3
Sardegna	2,7	1,2	0,2	-	2,9	1,2
ITALIA	7,1	8,7	1,3	1,5	8,3	10,4
Nord-Ovest	7,4	8,9	0,4	0,9	7,8	9,9
Nord-Est	1,8	1,6	1,2	3,4	3,0	5,0
Centro	7,8	8,6	3,4	1,4	10,0	8,9
Sud	11,6	15,5	1,5	1,6	13,0	17,1
Isole	3,8	4,1	0,5	0,9	4,6	7,3
<i>Fonte: Istat, Dati ambientali nelle città</i>						
(a) Alcuni valori dell'indicatore sono stati stimati.						

Tab. 2.15.12 - Campagne di monitoraggio del rumore con almeno un superamento dei limiti nei comuni capoluogo di provincia in Sicilia - Anni 2008-2009 (% sul totale delle campagne effettuate) (ISTAT 2009)

COMUNI	A seguito di esposti dei cittadini		Senza esposti dei cittadini		Totale	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009
Trapani	-	-	-	-	-	-
Palermo	-	-	-	-	-	-
Messina	-	-	-	100,0	-	100,0
Agrigento	50,0	62,5	-	-	50,0	50,0
Caltanissetta	-	-	-	-	-	-
Enna	100,0	-	100,0	20,0	100,0	20,0
Catania	15,8	5,0	-	63,0	15,0	45,5
Ragusa	-	-	-	-	-	-
Siracusa	-	-	-	-	-	-

Tab. 2.15.13 - Monitoraggi in continuo effettuati negli anni 2007 e 2008

ATTIVITA' DI CONTROLLO DEL RUMORE NEL 2008 CON IL DETTAGLIO DEI COMUNI						
Provincia	Comune	Numero di controlli puntuali	Superamenti	Numero di monitoraggi	Ore di monitoraggi	Superamenti
Palermo	Palermo	48	11	4	9018	N.D.
	Bagheria	0	0	16	11827	1
	Bagheria Aspra	0	0	2	1352	0
	Capaci	1	0	0		
	Carini	1	0	0		
	Castelbuono	0	0	1	748	0
	Casteldaccia	2	0	4	1678	N.D.
	Castronovo di Sicilia	1	0	0		
	Cefalù	4	2	0		
	Ficarazzi	0	0	4	3545	N.D.
	Isnello	1	1	0		
	Monreale	8	1	4	5460	N.D.
	Montelepre	1	0	0		
	Partinico	1	0	0		
	S. Flavia	0	0	1	167	N.D.
	S. Flavia Porticello	0	0	1	298	N.D.
	Termini Imerese	4	3	0		
	Terrasini	1	0	0		
	Trabia	1	0	0		
Villabate	1	N.D.	3	2583	N.D.	
Ragusa	Ragusa	19	2	1	169	1
	Comiso	2	0	0		
	Ispica	0	0	6	984	6
	Monterosso	1	1	0		
	Scicli	1	0	0		
Siracusa	Siracusa	9	6	3	530	1
	Augusta	0	0	2	552	0
	Augusta (Brucoli)	0	0	1	265	1
	Belvedere	0	0	2	198	2
	Carlentini	1	1	0		
	Solarino	1	0	0		
	Sortino	1	0	0		
Trapani	Trapani	1	0	1	2	1
	Trapani	3	N.D.	4	32	3
	Alcamo Marina	0	0	3	4	1
	Campobello di Mazara	1	N.D.	0		
	Castelvetrano	1	N.D.	1	14	1
	San Vito Lo Capo	0	0	1	2	1
	Pantelleria	3	N.D.	3	2388	N.D.

Tab. 2.15.14 - Attività di controllo nel 2008 con il dettaglio dei comuni

Province	N di comuni			N di siti			Ore di monitoraggio		
	2007	2008	2007+ 2008	2007	2008	2007+ 2008	2007	2008	2007+ 2008
Agrigento	4	1	5	4	4	8	9.547	2.076	11.624
Caltanissetta	1	2	3	1	2	3	481	2	482
Catania	0	4	4	15	5	20	8.088	1.042	9.130
Enna	1	3	4	2	6	8	0	439	439
Messina	2	8	10	3	11	14	16	5.489	5.505
Palermo	10	9	19	18	42	60	11.069	38.573	49.642
Ragusa	1	2	3	7	5	12	1.176	1.152	2.328
Siracusa	1	3	4	5	8	13	759	1.522	2.281
Trapani	1	1	2	1	3	4	320	2.388	2.708
Totali	21	33	54	56	86	142	31.456	52.683	84.139

Da i dati esposti si rileva come nella provincia di Siracusa i singoli comuni, seguendo la tendenza negativa di tutta l'isola, siano inadempienti riguardo l'obbligo della redazione delle mappature acustiche del territorio comunale.

L'assenza di questa prima classificazione acustica del territorio impedisce di conseguenza la redazione di eventuali, e probabilmente necessari, piani di risanamento acustico soprattutto in prossimità delle principali arterie stradali ed aree industriali della provincia, oltre a quelle aree urbane dove i livelli di traffico con facilità provocano superamenti dei livelli di rumore fissati dalla norma.

2.15.3.1. Reti di monitoraggio

Dal "Progetto per la realizzazione della rete regionale di monitoraggio del rumore", (ARPA Sicilia 2006) risulta che in provincia di Siracusa la sola la Provincia Regionale è dotata di una rete di monitoraggio costituita da 5 centraline e un pc.

Nella relazione sullo stato dell'ambiente redatta dal Comune di Siracusa si evidenziano anche problemi procedurali nell'esecuzione dei rilievi per esposti presentati da privati.

Infatti buona parte degli esposti sono stati archiviati perché secondo la procedura stabilita, l'ARPA (esecutrice dei rilievi) ha l'obbligo di richiedere un ticket, a carico di coloro che inviano gli esposti, per i rilevamenti con i fonometri. (il ticket è pari a € 103,29 se diurno, € 206,58 se notturno). Se l'esponente non paga il ticket entro 30 gg ARPA archivia la pratica.

In base al numero di esposti fatti dalla popolazione negli anni 2003-2006, risulta che circa il 68% degli esposti viene archiviato perché l'esponente non accetta il pagamento del ticket, il 9% viene archiviato perché non si riscontra alcun superamento del limite, il 18% vi è ancora in corso l'iter procedurale, e soltanto il 6% ha terminato l'iter con il pagamento della sanzione.

2.15.4 Criticità e dinamiche

Lo stato della conoscenza sulla diffusione del rumore nel territorio provinciale siracusano è praticamente nullo, in quanto non sono state eseguite le zonizzazioni acustiche dei singoli comuni in base alle quali sono poi da attuare gli eventuali piani di risanamento previsti dall' art. 7 della Legge 447/1995.

Non è possibile quindi fare alcuna analisi sull'evoluzione dell'inquinamento acustico in tutta la provincia di Siracusa.

2.15.5 Piano di monitoraggio

La Provincia Regionale di Siracusa è il soggetto competente per le verifiche in campo acustico in ambito urbano/extraurbano con la struttura locale del DAP.

Per una migliore ed efficace verifica della qualità dell'ambiente nel settore del rumore si riportano gli indicatori da tenere in considerazione per la valutazione del clima acustico ambientale:

- popolazione esposta;
- % in Km di rete stradale e/o ferroviaria per la quale si superano i limiti di legge;
- n° di autorizzazioni per attività rumorose;
- n° di sorgenti controllate che superano i limiti;
- n° di segnalazioni di privati su attività e sorgenti ritenute rumorose.

2.16 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

L'impatto dell'inquinamento da agenti fisici radioattivi ionizzanti sulla salute della popolazione esposta è da tempo oggetto di studi che hanno condotto all'accertamento della cancerogenicità di alcuni di essi, come ad esempio del gas radioattivo Radon e dei suoi prodotti di decadimento. Per le fonti di inquinamento radioattivo non ionizzanti sono stati considerati gli indicatori relativi alle infrastrutture, fonti di emissioni di onde elettromagnetiche esistenti (impianti RTV, SRB e linee elettriche), costruendo degli indici in rapporto alla superficie territoriale e alla popolazione residente per provincia che ne subisce l'impatto a causa dell'esposizione. Di seguito si riportano alcuni degli indicatori determinati dall'ARPA per la Provincia di Siracusa.

Tab. 2.16.1 Densità impianti e siti per radiotelecomunicazioni

n. Impianti SRB	Impianti SRB/100 Km2	Impianti SRB/10.000 abitanti*	Potenza complessiva(W)	Potenza complessiva/10.000 abitanti*(W)
316	14,98	7,88	20632	514,82

Tab. 2.16.2 Siti per radiotelecomunicazione nei quali si è riscontrato il superamento dei limiti

	Superamento del valore limite di attenzione (6 V/m)	Superamento del valore limite di esposizione (20 V/m)	Totale numero superamenti
Augusta	1	0	4
Priolo	1	0	
Siracusa	0	2	

2.16.1 Radiazioni ionizzanti

Le radiazioni ionizzanti sono particelle e/o energia di origine naturale o artificiale in grado di modificare la struttura della materia con la quale interagiscono.

L'interazione delle radiazioni con il tessuto biologico può causare fenomeni che possono portare a un danneggiamento delle cellule con alterazioni morfologiche e/o funzionali. Nella maggior parte dei casi il danno viene riparato dai normali meccanismi di difesa dell'organismo ma, in alcuni casi, in funzione anche dell'entità dell'esposizione, le cellule interessate possono risultare compromesse, fino alla morte o alla loro trasformazione; questo può indurre, negli individui esposti, a conseguenze sanitarie evidenziabili a livello clinico.

L'attuale quadro normativo di riferimento, determinato dall'entrata in vigore del D.Lgs. 241/00 (che modifica il D.Lgs. 230/95), ha preso in considerazione alcune problematiche che da tempo stavano emergendo come potenziali fonti di esposizione per la popolazione e per i lavoratori. Tra queste, particolare rilevanza ha l'esposizione a radiazioni di origine naturale (in particolare radon e attività produttive che determinano l'accumulo di materiali radioattivi di origine naturale). Il decreto

assegna compiti e doveri agli esercenti delle attività soggette al campo di applicazione, ma anche a istituzioni locali (Regioni e Province autonome) e nazionali (Enti e Ministeri).

Le sorgenti di radiazioni ionizzanti possono essere suddivise in due principali categorie: sorgenti naturali e artificiali. In assenza di specifici eventi (esplosioni nucleari o incidenti) la maggior parte dell'esposizione della popolazione a radiazioni ionizzanti è di origine naturale, le cui componenti principali sono dovute ai prodotti di decadimento del radon, ai raggi cosmici e alla radiazione terrestre. Il radon è un gas naturale radioattivo prodotto dal radio presente ovunque nei suoli e in alcuni materiali impiegati in edilizia e rappresenta in assoluto la principale fonte di esposizione a radiazioni ionizzanti per la popolazione. In aria aperta si disperde rapidamente non raggiungendo quasi mai concentrazioni elevate, mentre nei luoghi chiusi (case, scuole, ambienti di lavoro, ecc.) tende ad accumularsi fino a raggiungere, in particolari casi, concentrazioni ritenute inaccettabili in quanto causa di un rischio eccessivo per la salute.

Riguardo agli indicatori selezionati, si sottolinea la difficoltà di equilibrare la loro scelta. Ciò è dovuto al fatto che alcune cause primarie o alcune pressioni sono difficilmente controllabili in termini di risposta (esposizione a raggi cosmici, a radiazioni terrestri, al fallout di esplosioni nucleari negli anni '60 e dell'incidente di Chernobyl). Come obiettivo conoscitivo generale, si è cercato di quantificare, monitorare, documentare e stimare le possibili fonti di radiazioni ionizzanti, la loro incidenza sulla popolazione e le strategie per affrontare le situazioni potenzialmente rischiose; inoltre sono state individuate nella sorveglianza delle fonti di radiazioni e nel monitoraggio della radioattività ambientale gli strumenti per garantire un sufficiente grado di protezione e di prevenzione sia della popolazione, sia dei lavoratori.

Indicatore: Quantità di rifiuti radioattivi detenuti

L'indicatore documenta la distribuzione dei siti dove sono detenuti rifiuti radioattivi con informazioni su tipologia e quantità dei medesimi. Si tratta di un indicatore di pressione.

Tab. 2.16.3 Inventario dei rifiuti radioattivi, delle sorgenti dismesse e del combustibile irraggiato
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati degli Esercenti impianti nucleari

Regione	Rifiuti radioattivi		Sorgenti dismesse	Combustibile irraggiato	TOTALE	
	Attività	Volume	Attività	Volume	TBq	%
	GBq	m ³	GBq	TBq		
Sicilia	1,2	29,8	-	-	0	1,3E-07
Totale	3.293.605	27.942	1.217.049	879.135	883.646	

Indicatore: Concentrazione di attività di radon indoor

L'indicatore, qualificabile come indicatore di stato, fornisce la stima della concentrazione media di Rn-222 in aria nelle abitazioni. Esso rappresenta il parametro di base per la valutazione del rischio/impatto sulla popolazione, in quanto il Rn-222 è causa di tumori al polmone. È riportata anche un'indicazione sulle indagini svolte a livello territoriale, da parte delle Agenzie regionali e delle province autonome per la protezione dell'ambiente, per l'individuazione di aree a maggiore probabilità di alte concentrazioni di attività radon. Quest'ultima azione può essere considerata uno strumento di programmazione territoriale in quanto consente di razionalizzare le risorse, diversificandole in funzione della diversa distribuzione spaziale del fenomeno, oltre ad adempiere un preciso obbligo di legge per le regioni, derivante dal rispetto del D.L.gs. 230/1995 e s.m.i.

Tab. 2.16.4 Quadro riepilogativo dei risultati dell'indagine nazionale sul radon nelle abitazioni

Fonte: Bochicchio F., Campos Venuti G., Piermattei S., Torri G., Nuccetelli C., Risica S., Tommasino L., *Results of the National Survey on Radon Indoors in the all the 21 Italian Regions, Proceedings of Radon in the Living Environment Workshop, Atene, Aprile 1999*

Regione	Rn-222 Media aritmetica \pm STD ERR	Abitazioni >200 Bq/m3	Abitazioni >400 Bq/m3
	Bq/m3	%	%
Sicilia	35 \pm 1	0	0
MEDIA (pesata per la popolazione regionale)	70 \pm 1	4,1	0,9

Indicatore: Dose gamma assorbita in aria per esposizioni a radiazioni cosmica e terrestre

L'indicatore, qualificabile come indicatore di stato, è ricavato dalla misura delle radiazioni gamma in aria. La dose gamma assorbita in aria è dovuta a due contributi principali: la radiazione cosmica e quella terrestre. La componente terrestre varia in funzione del luogo in cui avviene l'esposizione: all'esterno (outdoor) o all'interno (indoor) degli edifici. In quest'ultimo caso vi è una componente aggiuntiva dovuta alla radioattività naturale contenuta nei materiali da costruzione.

Tab. 2.16.5 Dose gamma assorbita in aria per esposizione a radiazione cosmica e terrestre

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati A. Cardinale, et al., *Absorbed Dose Distribution in the Italian Population Due to the Natural Background Radiation, Proceedings of the Second International Symposium on the Natural Radiation Environment, J.A.S. Adams, W.M. Lowd*

Regione	Origine cosmica	Origine terrestre	
		outdoor	indoor
	nGy/h		
Sicilia	39	68	-
MEDIA (pesata per la popolazione)	38	74	104°

Indicatore: Stato di attuazione delle reti di sorveglianza sulla radioattività ambientale

E' l'indicatore di risposta che riepiloga la situazione dell'attività di sorveglianza attuata dalle reti nazionali/regionali/locali. L'organizzazione attuale (in condizioni ordinarie) prevede, infatti, tre livelli di monitoraggio/controllo ambientale, in ottemperanza a disposizioni normative: le reti locali, attraverso le quali si esercita il controllo dell'ambiente attorno alle centrali nucleari e altri impianti di particolare rilevanza (source related); le reti regionali, delegate al monitoraggio e controllo generale dei livelli di radioattività sul territorio regionale (source related/person related);

le reti nazionali, con il compito di fornire il quadro di riferimento generale della situazione italiana ai fini della valutazione della dose alla popolazione, prescindendo da particolari situazioni locali (person related).

Tab. 2.1.6 Stato della rete regionale al 31/12/2008
Fonte: ISPRA/ARPA/APPA

Regione	Costituzione rete regionale	Approvato da Regione	Operatività rete regionale	Esempi di dati forniti alla rete nazionale		
				Particolato atmosferico	Deposizioni umide e secche	Latte
Sicilia	Sì	Sì (Ass. Sanità)	Sì	No	No	Sì

2.16.2 Radiazioni non ionizzanti

Il campo elettromagnetico o radiazione elettromagnetica è una forma di energia che può permeare lo spazio (anche vuoto) e può propagarsi in esso. Le onde elettromagnetiche sono caratterizzate dall'intensità, che è legata all'ampiezza dell'onda, dalla lunghezza d'onda, espressa in metri (m), che rappresenta la distanza nello spazio tra due successive creste d'onda, e dalla frequenza ossia il numero delle oscillazioni dell'onda al secondo espressa in Hertz (Hz). Questa grandezza è strettamente connessa con la lunghezza d'onda e con l'energia trasportata dall'onda: tanto più alta è la frequenza, tanto più corta è la lunghezza d'onda ed elevata l'energia associata, e viceversa. Quando un'onda elettromagnetica incontra un ostacolo cede a esso parte della sua energia, determinando così una serie di effetti che dipendono dalla frequenza della radiazione e dalla natura dell'ostacolo stesso. La classificazione delle onde elettromagnetiche basata sulla frequenza viene generalmente indicata col nome di spettro elettromagnetico in cui si individuano due classi principali: le radiazioni ionizzanti (RI), caratterizzate da frequenze estremamente alte (raggi X e gamma), che possiedono un'energia quantica in grado di rompere i legami chimici delle molecole e degli atomi e le radiazioni non ionizzanti (NIR/Non Ionizing Radiation) a frequenza inferiore (fino a quella della luce visibile), per le quali l'energia a essa associata è sensibilmente inferiore all'energia dei legami chimici delle molecole biologiche.

Le radiazioni non ionizzanti sono generate da un campo elettromagnetico con frequenza compresa tra 0 Hertz (Hz) e 300 Giga Hertz (GHz) e producono principalmente effetti termici. Le NIR comprendono le radiazioni ultraviolette (UV), la luce visibile, le radiazioni infrarosse (IR), campi a radiofrequenza (RF) e microonde (MO), campi di frequenza estremamente bassa (o campi ELF, Extremely Low Frequency) e campi statici, elettrici e magnetici. In particolare, vengono approfonditi sia gli aspetti legati agli impianti per teleradiocomunicazione, quali sorgenti di campi RF e MO, sia quelli relativi ai sistemi di produzione, distribuzione e utilizzo finale dell'energia elettrica, quali sorgenti di campi ELF. Lo sviluppo dei sistemi di telecomunicazione, legato soprattutto ai settori della telefonia mobile e a quello della produzione elettrica, del trasporto e utilizzazione dell'energia, costituisce uno dei tratti distintivi della società contemporanea. Tali innovazioni tecnologiche comportano sicuramente grossi miglioramenti a livello di qualità della vita, ma spesso sono associate a fenomeni di impatto ambientale e problematiche di carattere sociosanitario.

Infatti, le infrastrutture necessarie alla trasmissione dei segnali e alla distribuzione dell'energia modificano il paesaggio naturale e urbano e non sono ancora del tutto definiti gli effetti biologici dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici legati a esposizioni a lungo termine. Riguardo agli impianti a radiofrequenza (RF), attualmente si evidenzia una pressione maggiore sul territorio delle Stazioni Radio Base per la telefonia mobile (SRB) rispetto agli impianti radiotelevisivi (RTV). Pur avendo una diffusione più capillare sul territorio, le SRB utilizzano una potenza complessiva minore rispetto a quella utilizzata dagli impianti radiotelevisivi. Rispetto all'anno precedente, si registra una lieve diminuzione sia nel numero di impianti e siti RTV e SRB, sia nella relativa potenza complessiva. Da tutto ciò ne deriva che, viste le caratteristiche di emissione dei nuovi impianti di telefonia cellulare, tecnologicamente più evoluti (UMTS/Universal Mobile Telecommunications System), a

livello di impatto elettromagnetico non vi sono sensibili variazioni in termini di livelli di campo registrabili sul territorio.

Indicatore: Sviluppo in chilometri delle linee elettriche, suddivise per tensione, e numero di stazioni di trasformazione e cabine primarie in rapporto alla superficie territoriale

L'indicatore riporta, per ciascuna regione/provincia autonoma e per i diversi livelli di tensione, i chilometri di linee elettriche esistenti, in valore assoluto e in rapporto alla superficie territoriale. Riporta, inoltre, il numero di stazioni di trasformazione e di cabine primarie.

Tab. 2.26.7 Lunghezza (L) delle linee elettriche, diversificate per tensione, in valore assoluto e normalizzata alla superficie (S) regionale; numero di stazioni/cabine primarie (2008)
Km n. km
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati di Terna S.p.A., ENEL Distribuzione S.p.A., ACEA Distribuzione S.p.A., ISTAT

Region e	Linee < 40 kV	Linee AT 40 - 150 kV	Linee AT 220 kV	Linee AT 380 kV	Stazioni/Cabin e Primarie	L/Sa <40k V	L/Sa 40- 150k V	L/Sa 220k V	L/Sa 380k V
	Km				n.	Km			
Sicilia	109.939	3.032	1.529	249	168	428	12	6	1
ITALIA	1.089.491	38.683	10.165	10.717	2.475	6.802	244	68	66

Indicatore: Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione, azioni di risanamento

Sono riportati il numero di superamenti dei valori di riferimento normativi, distinti per impianti radiotelevisivi (RTV) e stazioni radio base (SRB), e il numero dei casi di superamento per i quali risultano programmati, in corso o conclusi i risanamenti previsti per legge. Il superamento riguarda le situazioni nelle quali sono misurati livelli superiori al limite di esposizione o al valore di cautela o a entrambi.

Tab. 2.16.8 Numero dei superamenti rilevati e stato dei risanamenti per gli impianti radiotelevisivi (RTV) (1998-2008)

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA/ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

Regione	Superamenti rilevati	Risanamenti programmati	Risanamenti in corso	Risanamenti conclusi	Risanamenti richiesti da ARPA/APPA	Risanamenti richiesti da ARPA/APPA e nessuna azione di risanamento
	n.					
Sicilia	40	21	1	5	0	13
ITALIA	503	51	144	232	24	90

Tab. 2.16.9 Numero dei superamenti rilevati e stato dei risanamenti per le stazioni radio base (SRB) (1998-2008)

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA/ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

Regione	Superamenti rilevati	Risanamenti programmati	Risanamenti in corso	Risanamenti conclusi	Risanamenti richiesti da ARPA/APPA	Risanamenti richiesti da ARPA/APPA e nessuna azione di risanamento
	n.					
Sicilia	24	3	2	4	0	15
ITALIA	71	3	3	44	1	23

Indicatore: Osservatorio normativa regionale

L'indicatore valuta l'attenzione degli enti territoriali al fenomeno delle emissioni elettromagnetiche attraverso la verifica degli atti normativi emanati in riferimento alle prevalenti tipologie di sorgenti: ELF e RF. Con il DM 381/98, e successivamente con la Legge Quadro 36/01, si rinvia specificamente a leggi regionali per il recepimento delle disposizioni in esse contenute (per alcune regioni sono reperibili disposizioni normative fin dal 1988). L'indicatore fornisce un quadro della situazione, considerando la normativa regionale in vigore sulla base delle informazioni fornite dalle ARPA/APPA. Al fine di fornire informazioni importanti per il popolamento dell'indicatore, si effettua un'analisi dello stato di realizzazione dei catasti regionali delle sorgenti fisse e mobili di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, sempre in recepimento della L 36/01.

Tab. 2.16.10 Normativa regionale post Legge Quadro in materia di radiazioni non ionizzanti (2009)
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA/ARPA/APPA (Osservatorio CEM), siti web

Regione	Argomento	Tipo di atto
Sicilia	"Sostituzione dell'allegato A del decreto 21 febbraio 2007, concernente procedura per il risanamento dei siti nei quali viene riscontrato il superamento dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione dei campi elettromagnetici"	Decreto del 27/08/2008
	"Procedura per il risanamento dei siti nei quali viene riscontrato il superamento dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione dei campi elettromagnetici"	Decreto del 21 febbraio 2007 dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente

Tab. 2.16.11 Stato di avanzamento dei catasti regionali (2009)
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA/ARPA/APPA (Osservatorio CE)

Regione	Tipo sorgenti	Anno	Atto istitutivo	Sede	Stato di avanzamento
Sicilia	-	2003	-	ARPA- Sede Centrale Palermo	Programmato

2.17 Trasporti e mobilità

Per quanto d'interesse, in questa sede, si richiamano in estrema sintesi alcuni dati riguardanti il territorio provinciale di Siracusa (Tav. 1).

L'intera superficie provinciale è pari a circa 2.108 km² e confina a nord con la provincia di Catania, ad ovest con le province di Catania e Ragusa, ad est ed a sud con il mar Jonio ed il Mediterraneo. La popolazione è pari a circa 403.000 abitanti distribuiti in 21 comuni.

Siracusa è il comune più popoloso della Provincia concentrandosi in esso più di un terzo della popolazione, seguono Augusta ed Avola, sempre sulla costa jonica, con popolazioni superiori ai 30.000 abitanti. Il comune più densamente popolato, invece, con 800 abitanti per km² è Floridia, seguono Siracusa (606 abitanti per km²) e Solarino (566 abitanti per km²). Sia Floridia che Solarino si trovano in prossimità del capoluogo (Tav. 1).

Il comune di Noto ha una superficie (superiore ai 550 km²) maggiore del doppio di quella del capoluogo stesso.

Altimetricamente, i centri abitati ubicati nelle aree interne della Provincia raggiungono le quote massime nella parte centrale della stessa: Palazzolo A. è a circa 670 m s.l.m., Buscemi supera i 750 e Buccheri si attesta sugli 820 m s.l.m.; i centri abitati di Noto e Francofonte sono rispettivamente a circa 150 e 281 m s.l.m.

Dal punto di vista delle infrastrutture per la mobilità (Tav. 1) risulta evidente che:

- il principale corridoio di percorrenza è lungo la costa jonica. Si ha la presenza di un asse autostradale, della SS 115, delle tratte ferroviarie Catania - Siracusa e Siracusa - Gela;
- i più rilevanti collegamenti mare - monti lungo le direttrici Siracusa - Palazzolo A., Noto - Palazzolo A., provincia di Catania - Francofonte - provincia di Ragusa sono per lo più rappresentati da strade statali;
- la rete di strade provinciali, regionali, di bonifica e rurali è decisamente fitta ed uniformemente distribuita sul territorio. E' costituita da circa 184 strade in gran parte provinciali aventi sviluppo complessivo pari a 1.537 km;
- l'aeroporto di riferimento è quello di Catania Fontanarossa; d'interesse per questo territorio sarà lo scalo di Comiso di prossima apertura;
- il porto commerciale più importante è quello di Augusta; vi è comunque una presenza, ancorché limitata, di portualità turistica.

Definizione del modello di rete

Gli studi sulla mobilità hanno in generale lo scopo di stimare "i carichi" sul sistema di trasporto dell'area di studio interessata, ovvero il numero di utenti che si serve del sistema di trasporto esistente o come il numero di utenti si servirebbe di un sistema di trasporto da progettare.

Le fasi principali di uno studio di mobilità sono:

- individuazione dell'area di studio;
- suddivisione in zone dell'area di studio;
- definizione di un modello di offerta del sistema di trasporto;
- stima, mediante indagini, elaborazione di dati esistenti o modelli, della domanda di trasporto che interessa l'area di studio (matrici O/D);
- simulazione dell'interazione domanda/offerta mediante il calcolo dei flussi di traffico sulle diverse componenti del sistema;

- calcolo delle prestazioni e degli impatti del sistema di trasporto.

I risultati ottenuti nell'ultima fase sono utili per eseguire valutazioni sulle prestazioni e sugli impatti del sistema di trasporto esistente o per fare previsioni sull'effetto di modifiche sul sistema esistente o sul funzionamento di un nuovo sistema da progettare.

Per "area di studio" si intende quella porzione territoriale all'interno della quale si ritiene che gli effetti delle variazioni di traffico sugli archi della rete dovute alle diverse perturbazioni (eventi, blocchi, incidenti, ecc.) esauriscano la loro influenza.

Uno spostamento che interessa l'area di studio può avere in generale un qualunque punto di origine e di destinazione. Per rendere trattabile la descrizione del fenomeno è necessario restringere ad un numero finito di punti le origini e le destinazioni degli spostamenti. Ciò si ottiene mediante la zonizzazione, ossia la suddivisione dell'area di studio in un numero finito di zone di traffico e la concentrazione in un unico punto rappresentativo, detto centroide interno, di tutti gli estremi degli spostamenti.

La suddivisione in zone deve essere fatta in modo da rendere accettabili le approssimazioni che si introducono. In generale si preferisce che le zone siano ottenute attraverso l'unione di aree territoriali per le quali siano disponibili dati in forma aggregata, quindi zone censuarie ISTAT o interi comuni. La dimensione delle zone può essere diversa nelle varie parti dell'area di studio in funzione del livello di dettaglio che si intende raggiungere.

Per il territorio della Provincia di Siracusa compatibilmente con la disponibilità di informazioni sulla domanda di trasporto, si è adottato un livello di dettaglio comunale nella delimitazione delle zone di traffico.

L'area di studio, ossia il territorio individuato dal limite provinciale di Siracusa, viene ad essere così suddivisa in 21 zone (vd **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e Tav. 2), ognuna delle quali identificata da un codice corrispondente a quello previsto dall'ISTAT per il dato comune.

Per il resto del territorio regionale, si è invece adottata una zonizzazione di dettaglio provinciale, ad eccezione delle Province di Catania e Ragusa, le quali sono state suddivise rispettivamente in tre e due zone, coerentemente con le vie di accesso (soprattutto in termini stradali) alla Provincia di Siracusa. Tutte le zone non facenti parte dell'area di studio sono naturalmente state classificate come "esterne" (in corsivo in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

La domanda di trasporto è descritta attraverso una o più matrici origine/destinazione che rappresentano il numero di spostamenti che interessano l'area di studio con origine o destinazione posti nei centroidi interni di tutte le zone e nei centroidi esterni al cordone.

La matrice O/D può essere scomposta in quattro settori in relazione al tipo di zona di origine e di destinazione, distinguendo la sottomatrice degli spostamenti interni, quella degli spostamenti di scambio interni-esterni, quella degli spostamenti di scambio esterni-interni e quella degli spostamenti di attraversamento esterni-esterni (Fig.).

La matrice O/D può inoltre essere caratterizzata in funzione delle diverse dimensioni della domanda di trasporto, ovvero periodo di riferimento (fascia oraria, giorno, anno), modo di trasporto utilizzato (piedi, auto, bus, ecc.) e motivo dello spostamento (casa-lavoro, casa-acquisti, ecc.).

La domanda di trasporto può essere stimata mediante indagini dirette o mediante modelli matematici. Nel caso in questione, le matrici di riferimento, o di prima stima, sono state ottenute come elaborazione dei dati ISTAT sul pendolarismo ultimi disponibili (2001).

L'indagine ISTAT sul pendolarismo viene svolta contestualmente al censimento e registra gli spostamenti sistematici della popolazione, cioè quelli caratterizzati da una certa regolarità, e che vengono compiuti per motivi di studio o di lavoro. Il periodo di riferimento è costituito dall'intervallo temporale dalle 6.30 alle 9.00 del mattino.

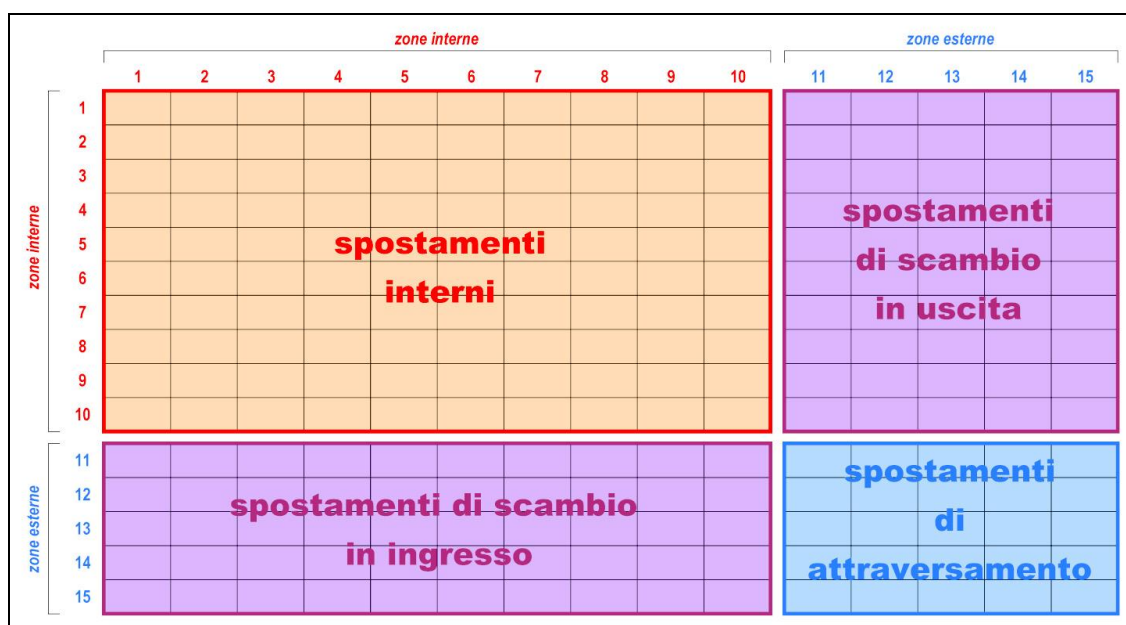


Fig. 2.17.1 - Matrice O/D

Gli spostamenti sono aggregati in base alle seguenti informazioni principali:

- comune di origine;
- comune di destinazione;
- motivo dello spostamento;
- mezzo utilizzato;
- durata dello spostamento.

Risultando il livello di dettaglio del dato ISTAT assolutamente coincidente, per le zone interne, o espresso per aggregazioni territoriali "sottomultiple", per le zone esterne, rispetto alla zonizzazione preliminarmente adottata, si è proceduto alla costruzione di due matrici di riferimento, una relativa al trasporto individuale privato, l'altra al trasporto pubblico. Di queste, viene data una rappresentazione a "linee di desiderio" rispettivamente in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** (Tav. 2).

Nel caso in questione, le matrici dei dati ISTAT (2001) sul pendolarismo vengono di seguito riportate in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** con riferimento sia al trasporto privato che a quello pubblico.

L'indagine ISTAT sul pendolarismo viene svolta contestualmente al censimento e registra gli spostamenti sistematici della popolazione, cioè quelli caratterizzati da una certa regolarità, e che vengono compiuti per motivi di studio o di lavoro. Il periodo di riferimento è costituito dall'intervallo temporale dalle 6.30 alle 9.00 del mattino. Gli spostamenti sono aggregati in base alle seguenti informazioni principali:

- comune di origine;
- comune di destinazione;
- motivo dello spostamento;
- mezzo utilizzato;
- durata dello spostamento.

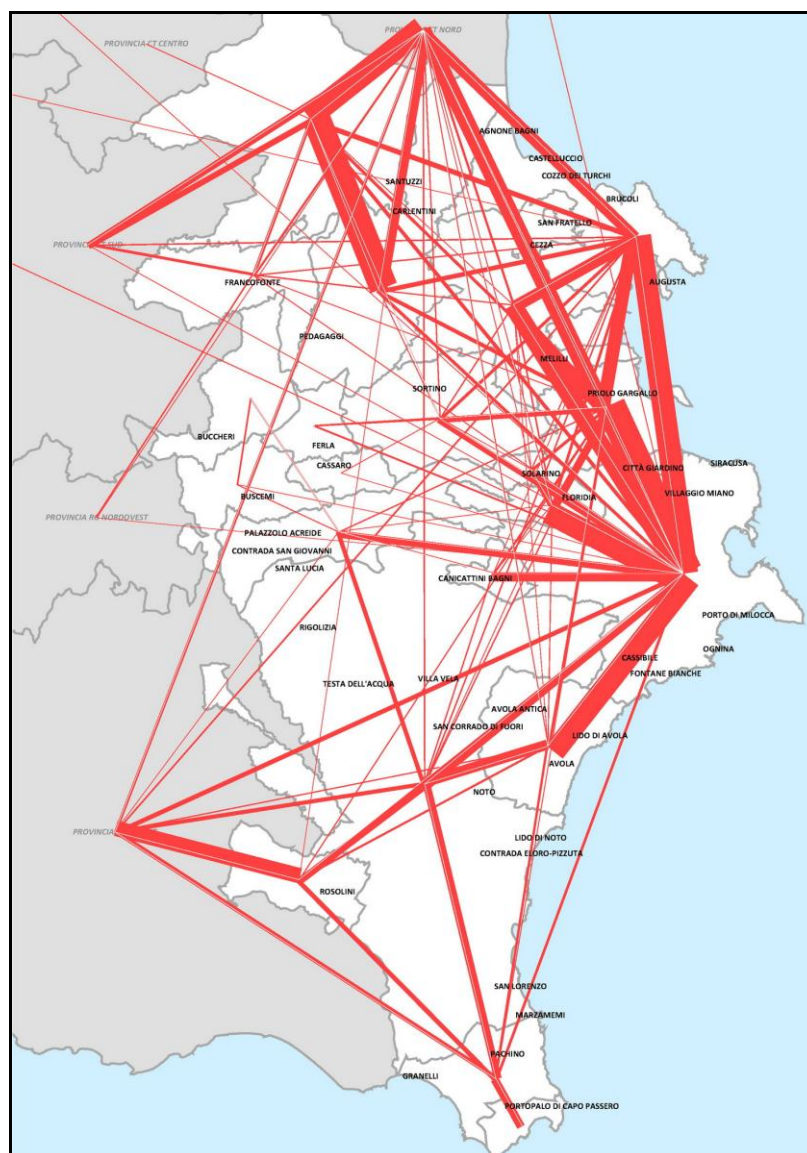


Fig. 2.17.2 - Grafo del pendolarismo provinciale (elaborazione dati ISTAT)

2.17.1 Analisi del sistema dei trasporti

2.17.1.1 La rete del trasporto privato

Considerando l'offerta stradale a servizio del trasporto individuale, in una prima fase si esamina l'insieme degli archi stradali e dei nodi intersezione che costituiscono la viabilità a servizio dell'area di studio, quindi si opera una selezione degli elementi considerati sino ad ottenere una rete di base che di solito non comprende le strade secondarie o comunque quelle non rilevanti per il livello di risoluzione con cui si intende condurre lo studio. Per la Provincia di Siracusa, sono state considerate le viabilità autostradale, statale e provinciale, tralasciando le strade locali (Fig.).

Inoltre, è stata considerata ed introdotta nel modello matematico di simulazione la porzione della rete ferroviaria RFI ricadente in area provinciale, con le relative stazioni, anch'essa riportata in Fig.

La rete primaria e principale (autostrade e strade extraurbane principale) che interessa il territorio provinciale siracusano è costituita da 2 autostrade e da 8 strade statali, delle quali una in parte presenta caratteristiche autostradali, per un totale di 246 Km.

Autostrada Catania-Augusta

Già realizzato e interamente in esercizio, con gestione diretta ANAS.

Autostrada Siracusa-Gela

In esercizio il tronco Siracusa-Rosolini, in fase di aggiornamento del progetto relativamente ai lotti da Rosolini a Scicli per ulteriori 29.3 Km. Esercita in concessione dal Consorzio Autostrade Siciliane.

SS 114: Orientale Sicula (Messina – Siracusa)

Strada che attraversa i territori di Carlentini, Augusta, Melilli e Priolo Gargallo, e che nel tratto da Augusta a Cassibile presenta caratteristiche autostradali.

SS 115: Sud Occidentale Sicula (Trapani – Siracusa)

Strada che ha inizio nel territorio di Siracusa ed attraversa i territori di Rosolini, Noto, Avola.

Al di fuori della rete SNIT:

SS 124: Siracusana (S.M. di Ganzaria-Siracusa)

Strada che attraversa Floridia, Solarino, PalazzoloAcreide, Buscemi e Buccheri.

SS 193 di Augusta

Strada che collega il centro megarese con l'uscita della SS 114.

SS 194 Ragusana

Strada che attraversa i comprensori di Lentini e Francofonte.

SS 287

La Strada Statale 287 di Noto va dalla città di Noto a Palazzolo Acreide dove si congiunge a Strada Statale 124 Siracusana.

SS 385 di Palagonia

Strada che attraversa parte del territorio di Lentini.

SS 417 di Caltagirone

Strada che attraversa in parte il territorio di Lentini.

La rete secondaria (strade extraurbane secondarie) e la rete locale (strade locali extraurbane) è formata da 184 strade provinciali (comprese 15 strade

regionali, 49 strade di bonifica e 12 strade rurali) per uno sviluppo di circa 1.537 Km.

Le loro attuali caratteristiche consentono di poterle raggruppare come appresso (cfr Piano Provinciale di riqualificazione della rete viaria secondaria):

- 23 sono chiuse al transito, per diverse situazioni di pericolo o per assoluta impercorribilità del sedime stradale;
- 87 sono dotate di una sezione tipica definita ed uniforme, anche se non corrispondente alle categorie stabilite dal DM 5/11/2001;
- 41 presentano rilevanti problemi di natura geologica e strutturale, per la stabilità del sedime e del corpo stradale ed in genere dei versanti;
- 31 conducono a località isolate o comunque sono diramazioni senza sbocco, nella rete viaria in esame.

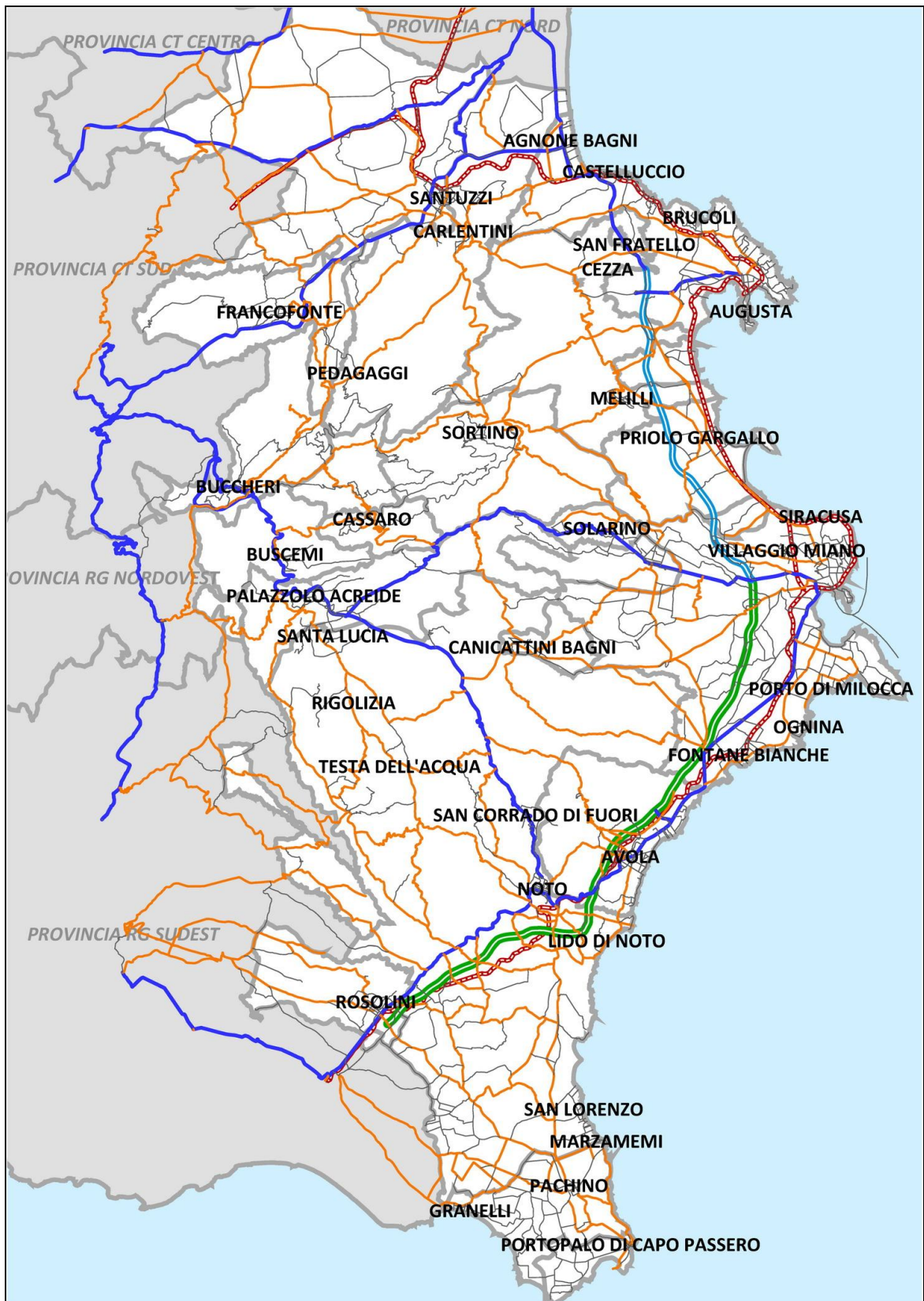


Fig. 2.17.3- Il grafo di rete
 L'insieme di archi e nodi è definito *grafo della rete* (Tav. 3). In una seconda fase ad ogni elemento (arco o nodo) viene attribuita una caratteristica quantitativa

ben precisa (es. tempo di percorrenza, costi, tempi di attesa, ecc.) che serve a incorporare nell'analisi della rete la relazione di prestazione che lega gli elementi della rete stessa.

Se tale caratteristica associata agli archi è costante si parla di costo dell'arco, se invece dipende dal numero di utenti sull'arco si parla di funzione di costo. Nel primo caso si parla di reti non congestionate nel secondo caso di reti congestionate.

La simulazione dell'interazione tra la domanda e l'offerta si effettua utilizzando dei modelli matematici detti di assegnazione. I modelli di assegnazione calcolano i flussi di veicoli sugli archi della rete di trasporto. Richiedono come input le caratteristiche della domanda di trasporto (matrici O/D) e le caratteristiche dell'offerta (grafo della rete e relative funzioni di costo).

Ai fini dell'assegnazione, le matrici ottenute per l'intervallo temporale dalle ore 6.30 alle 9.00 del mattino sono state proiettate all'intervallo 6.00 – 22.00 del giorno feriale medio. In prima battuta, si è adottata una tecnica di proiezione basata sull'ipotesi che il dato ISTAT rappresenti il 40% del totale dei viaggi di "andata" (tipicamente casa-scuola e casa-lavoro) effettuati al mattino. A questi, sono stati sommati i viaggi di "ritorno" (scuola-casa e lavoro-casa) che si suppone vengano compiuti nella porzione rimanente della giornata, pervenendo così a due matrici simmetriche, una relativa ancora al trasporto privato e l'altra al trasporto pubblico. L'assegnazione ha prodotto i volumi di traffico (privato) riportati in figura 2.17.4.

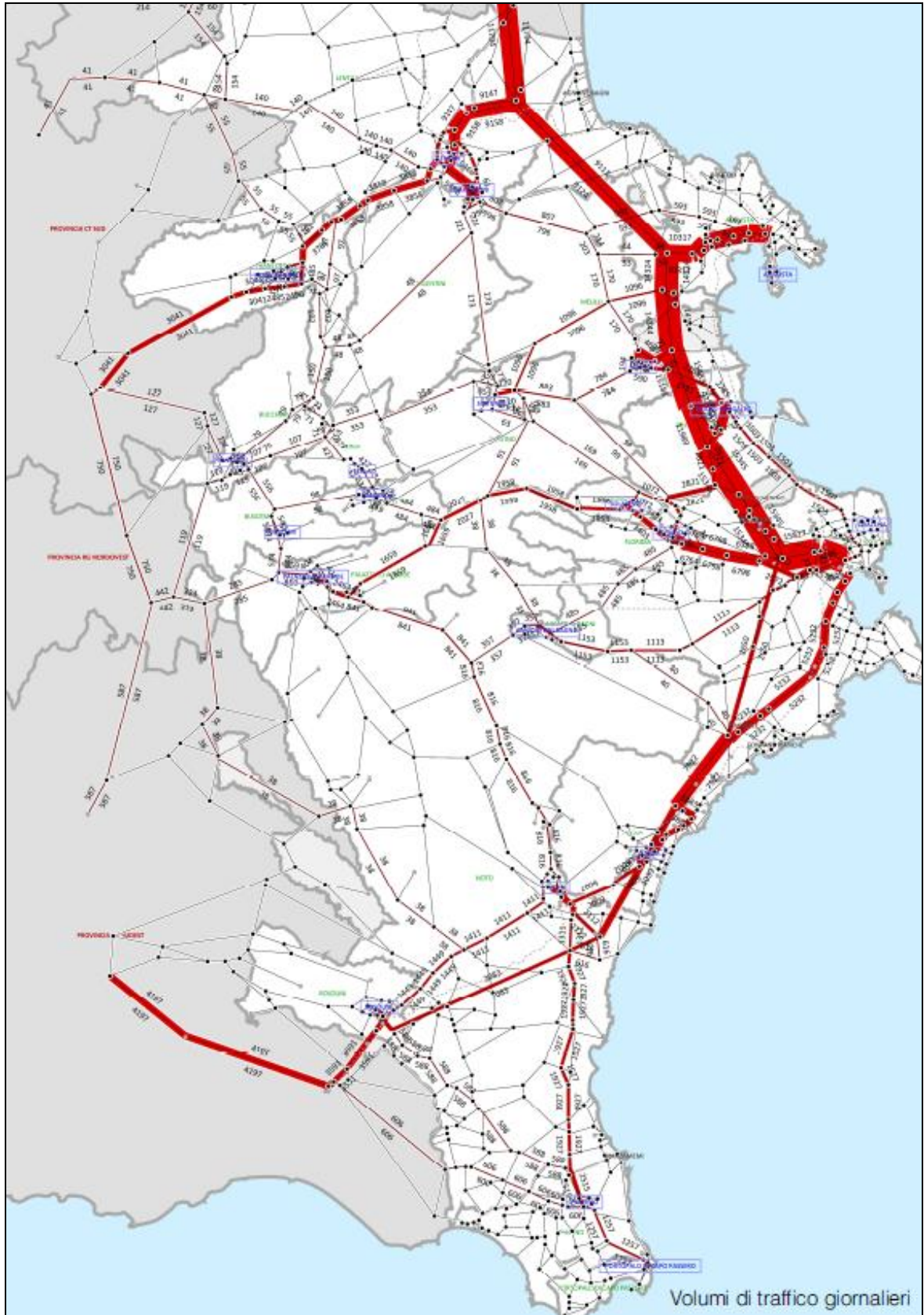


Fig. 2.17.4 - Volumi di traffico

Un sistema di trasporto ha diversi impatti che possono variare in conseguenza di determinati provvedimenti:

- impatti sugli utenti del sistema di trasporto;
- impatti sugli operatori che producono servizi di trasporto;
- impatti sulla popolazione che trae beneficio dalle infrastrutture di trasporto;
- impatti sull'ambiente.

Limitando in prima battuta l'analisi al sistema di trasporto stradale per la mobilità individuale, i risultati ottenuti nella fase di assegnazione della domanda alla rete stradale consentono di calcolare alcuni indicatori di prestazione utili ad una successiva fase di quantificazione dei benefici apportati dal sistema di ottimizzazione dei percorsi (vd livelli di criticità in Tav. 3).

L'indicatore più importante per valutare l'offerta di trasporto è il tempo di spostamento speso dagli utenti tra due zone di traffico o in tutta l'area di studio globalmente. Tale indicatore può essere misurato in veicoli-minuti o passeggeri-minuti nel caso siano noti i coefficienti di occupazione dei veicoli. Una rappresentazione del tempo di spostamento, con riferimento ad uno o più punti della rete complessiva, è la cosiddetta "mappa delle isocrone" in cui i tempi di collegamento di ogni punto nei confronti di uno dei punti di riferimento (in genere il più vicino) vengono rappresentati secondo una scala cromatica (in Fig. è illustrata una rappresentazione con riferimento al centro di Siracusa).

La Tav.4 riporta, per sette Comuni della Provincia di Siracusa, la mappa delle Isocrone relativa ai tempi di viaggio "a rete carica", considerando cioè il decremento di velocità sugli archi calcolato in base ai volumi di traffico stimati dal modello di assegnazione della domanda di trasporto.

A livello generale, dalle analisi delle mappe delle isocrone, si vede come la quasi totalità della rete viaria oggetto di studio rientri nel raggio temporale di un'ora rispetto a tutte le destinazioni individuate, anche quelle più periferiche.

In generale, il territorio provinciale presenta dunque un'escursione temporale di poco più di un'ora in senso Nord-Sud e di circa 40 minuti in senso Est-Ovest. Emerge ancora una volta l'anisotropia della rete viaria, che risulta essere più permeabile in senso longitudinale, grazie anche all'autostrada, piuttosto che in quello trasversale.

Le mappe consentono una lettura dei rapporti tra i diversi centri urbani che va al di là della semplice ubicazione spaziale, e dunque risultano di fondamentale importanza ai fini dell'identificazione dei diversi sistemi territoriali sub provinciali, e di conseguenza nella definizione delle strategie localizzative delle attrezzature di interesse sovra comunale come scuole e ospedali.

Da una prima analisi, come risulta evidente osservando le linee di desiderio ed i volumi di traffico, emerge che, allo stato attuale:

- la domanda di trasporto risulta principalmente concentrata lungo quattro direttrici: una longitudinale, lungo tutta la costa siracusana e da/per Catania, e tre trasversali, da Augusta-Lentini/Carlentini-Francofonte al Calatino, da Siracusa verso Palazzolo Acreide, da Noto-Rosolini verso la zona sud della provincia di Ragusa;
- i flussi maggiori si verificano da e per il capoluogo, in corrispondenza delle grandi aree industriali di Augusta, Priolo e Melilli, e verso la zona sud della Provincia di Catania;

- la domanda di trasporto da/per i Comuni di Lentini e Carlentini è diretta verso le zone esterne della Provincia, nello specifico verso il Calatino e soprattutto Catania;
- sono rilevanti le interazioni tra la zona di Rosolini e la parte sud della Provincia di Ragusa;
- l'utenza che utilizza il trasporto pubblico è notevolmente inferiore rispetto a quella del trasporto privato.

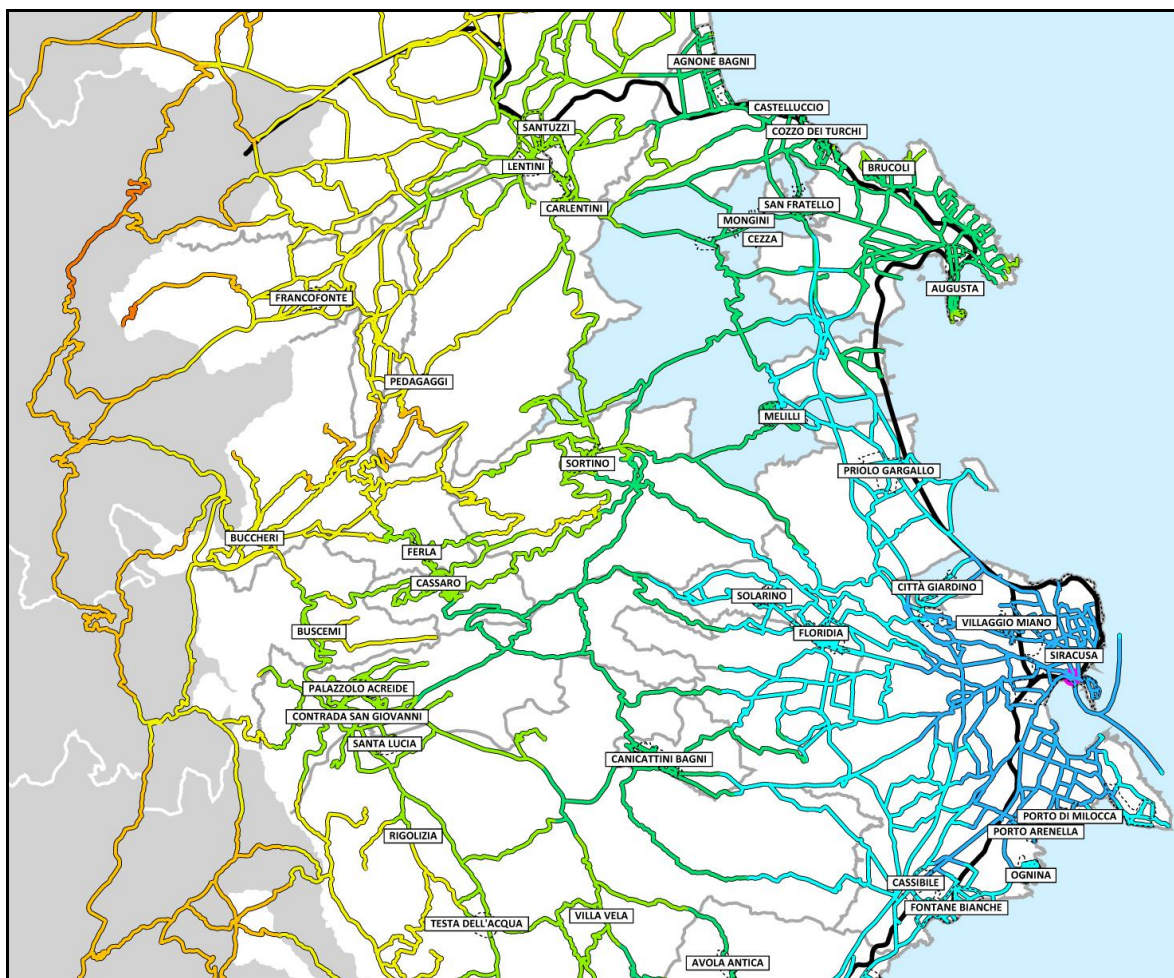


Fig. 2.17.5- Mappa delle isocrone verso Siracusa

Altri indicatori di prestazione di interesse sono il grado di saturazione di ogni arco della rete, ovvero il rapporto tra il flusso di veicoli esistente e la capacità massima dell'arco. Si tratta di una misura che fornisce indirettamente il livello di servizio dei collegamenti tra ogni relazione di traffico dell'area oggetto di studio attraverso una descrizione dello stato di congestione della rete.

Naturalmente i flussi di arco possono costituire l'input di un modello di impatto ambientale per la valutazione dei livelli di rumore e di emissioni inquinanti.

2.17.1.2 Mobilità nel comune di Siracusa

Declinare il criterio di sostenibilità nell'ambito delle politiche dei trasporti comporta la messa in atto di misure in grado di incrementare il coordinamento tra i diversi modi di trasporto ed integrare le politiche di trasporto con quelle ambientali e territoriali, di proteggere e migliorare l'ambiente locale e la salute della popolazione attraverso la riduzione degli impatti negativi generati dal settore dei trasporti: di ridurre le emissioni climalteranti (CO₂ e altri gas serra) e degli inquinanti atmosferici (CO, NO_x, PM, VOC, ecc.) e sonori prodotti dal traffico (rumore), di innalzare i livelli di sicurezza degli spostamenti veicolari (riduzione dell'incidentalità e mortalità) e degli utenti deboli della strada (spostamenti ciclo/pedonali), di promuovere l'efficienza economica dei differenti modi di trasporto; di facilitare le condizioni di accesso ai servizi della popolazione, in particolare di quella che non dispone, per età e reddito, dell'auto; di garantire adeguata accessibilità alla domanda turistica che nelle isole minori costituisce un segmento quantitativamente rilevante e strategico della domanda di mobilità.

Per la redazione del presente capitolo sono stati utilizzati i dati contenuti negli studi del Comune di Siracusa ed in particolare lo "Studio di fattibilità per l'attuazione del Piano di Sviluppo Sostenibile della Città di Siracusa" elaborato nel 2006-7.

L'indicatore analizza e rappresenta la mobilità dei cittadini. Si tratta di un indicatore parziale, perché considera solamente i cosiddetti spostamenti sistematici (casa-lavoro e casa-luogo di studio).

La ripartizione modale invece degli spostamenti consente di verificare l'incidenza dell'auto privata nella mobilità sistematica. I dati disponibili si riferiscono agli spostamenti interni ed in entrata da altri comuni della provincia per l'anno 2001.

Dall'analisi dei dati risulta evidente l'utilizzo prevalente dell'auto privata, sia negli spostamenti con origine nella città sia di quelli attratti dal capoluogo. In particolare il 64% con auto privata e solo il 15 % con mezzi pubblici (autobus ecc.).

Analizzando i viaggi con destinazione la città di Siracusa si osserva che circa il 60% avviene con l'auto e circa il 38% con mezzi pubblici su strada, mentre appare inesistente l'utilizzo del treno. Le principali origini sono Floridia, con 2.000 viaggi giornalieri, Avola con 1.200, Melilli e Priolo Gargallo con 1.000.

In riferimento al motivo dello spostamento si evidenzia che il mezzo preferito, per gli spostamenti per motivo di lavoro, sia l'automobile (circa il 90% del totale degli spostamenti per lavoro) mentre al contrario gli spostamenti per motivi di studio vengono effettuati

prevalentemente con i mezzi pubblici (circa l'85% del totale). In riferimento agli spostamenti interni alla città di Siracusa si conferma la preferenza dell'auto privata (65%) mentre solo il 4% degli spostamenti avviene con il mezzo pubblico. Si rileva comunque che il 19% si muove a piedi o in bicicletta.

L'auto privata è il mezzo preferito negli spostamenti per motivi di lavoro mentre chi utilizza il mezzo pubblico o si muove a piedi o in bicicletta lo fa principalmente per motivi di studio.

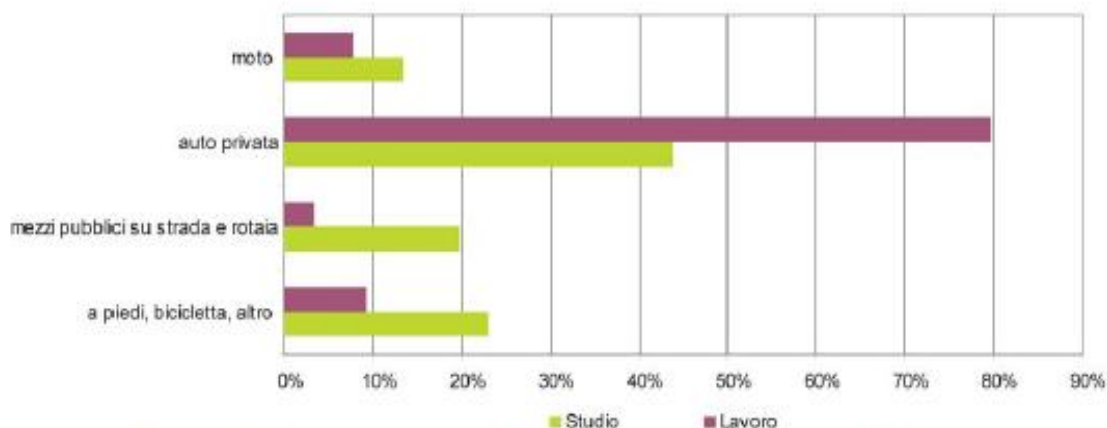


Grafico n. 16.1.1: Ripartizione modale degli spostamenti che gravitano sulla Città di Siracusa

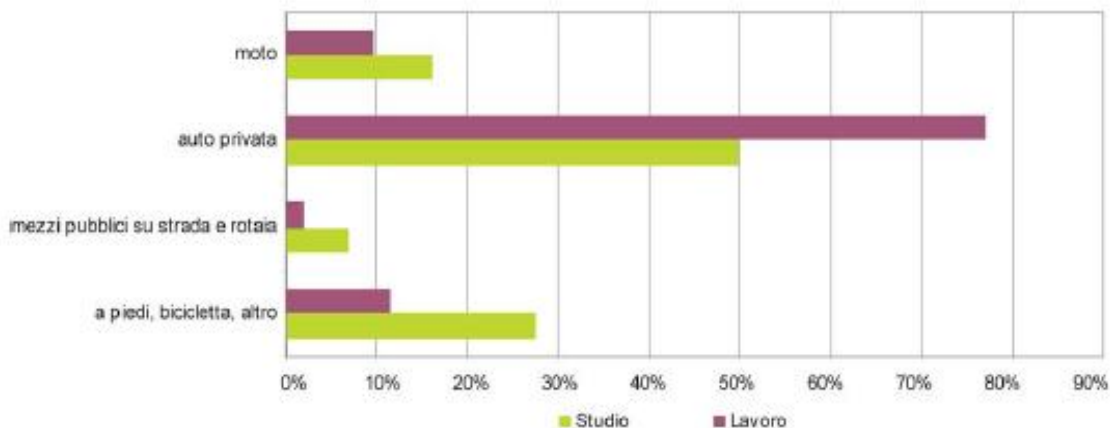


Grafico n. 16.1.2: Ripartizione modale degli spostamenti interni alla Città di Siracusa

2.17.2 La rete del trasporto pubblico

2.17.2.1 Il sistema ferroviario

Soltanto poco più del 50% della rete ferroviaria siciliana è elettrificata, contro il 63% circa del dato nazionale.

In un confronto con la dotazione infrastrutturale nazionale è necessario distinguere tra rete a doppio e a singolo binario per poter leggere il ritardo infrastrutturale siciliano. Infatti, rapportando i dati relativi all'estensione delle rete complessiva con la superficie e la popolazione, Sicilia e Italia centro-settentrionale presentano valori simili; confrontando però i soli dati relativi al doppio binario i valori divergono sensibilmente.

Le potenzialità della rete ferroviaria, in termini di estensione, vengono vanificate dalle inefficienze gestionali e funzionali dell'infrastruttura, tra cui emerge

particolarmente grave il problema della limitazione in altezza delle sagome, che incide pesantemente sulle possibilità del trasporto combinato strada-ferrovia ed in generale sullo sviluppo della domanda merci.

La rete ferroviaria che attraversa il territorio provinciale di Siracusa, è attualmente costituita da due linee, ambedue di RFI, la Messina-Siracusa, relativamente alla tratta Catania-Siracusa, e la Siracusa-Canicattì, relativamente alla tratta Siracusa-Ragusa. La rete provinciale è notevolmente ridotta rispetto al passato a causa della malaugurata politica dei rami secchi. La provincia contava infatti anche su due altri collegamenti. Il primo, soppresso negli anni '70, con Pachino avente origine nella stazione di diramazione di Noto, sulla Siracusa – Canicattì; e l'altro con Ragusa attraverso la linea Siracusa - Bivio Giarratana - Ragusa con diramazione Bivio Giarratana – Vizzini.

Le tratte ferroviarie siciliane incluse nella rete SNIT attuale sono: Messina-Catania-Siracusa; Messina-Palermo; Siracusa-Ragusa-Gela. Fanno parte della rete ferroviaria trans europea TEN i collegamenti Messina-Palermo-Trapani e Messina-Catania-Siracusa-Agrigento.

Linea Messina – Siracusa

La linea ferroviaria Messina - Siracusa, è a semplice binario elettrificato nella tratta Catania Bicocca–Targia ed a doppio binario nella tratta Targia-Siracusa, ed ha uno sviluppo di 68+100 Km. Con riferimento all'andamento plano-altimetrico del tracciato, la linea in uscita dalla stazione di Bicocca si snoda lungo la Piana di Catania quasi tutta in rettilineo iniziando a salire verso i primi contrafforti collinari fino alla stazione di Lentini Diramazione, per proseguire verso Augusta con un continuo saliscendi. Da Augusta in avanti la linea, attraverso un lunghissimo rettilineo giunge, senza significative variazioni di quota, alla stazione di Targia e da qui, con tracciato in parte in galleria, giunge alla stazione di Siracusa.

Nella Fig. 2.17.5 viene riportato il percorso della linea con le stazioni in esercizio. In questa viene evidenziato che trattasi di una linea elettrificata (colore nero) e ad unico binario (singolo tratto grafico) ad eccezione della tratta Targia-Siracusa (doppio tratto grafico).

Lungo la linea si ha un range di velocità di percorrenza nelle varie tratte che varia dai 70 ai 140 km/h ed un tempo di percorrenza medio di 80 minuti.















Esercizio della linea

In atto il sistema di controllo della linea è del tipo Dirigenza Centrale Operativa, il controllo della circolazione nelle stazioni è affidato ad un impianto ACEI, il controllo delle separazioni in linea è attuato con blocchi automatici del tipo BAB (blocco automatico banalizzato) e BCA (blocco conta assi). Il percorso viene sinteticamente descritto in Fig. 2.17.6-.



Fig. 2.17.6- Linea Catania Siracusa

Tab. 2.17.1 - Percorso linea ferroviaria Catania - Siracusa

Simboli	progressive	stazioni/fermate
	240+714	Catania Centrale
	237+832	Catania Acquicella
	233+407	Catania Bicocca
		Diramazione Palermo
	241+113	Passo Martino
	248+761	Lentini diramazione
		Linea per Gela
	254+421	Lentini
	263+490	Agnone di Siracusa
	274+979	Brucoli
	281+898	Augusta
	295+181	Priolo - Melilli
	302+218	Targia
	308+814	Siracusa

Linea Siracusa-Canicattì

La linea ferroviaria Siracusa-Canicattì si sviluppa per complessivi 265 Km; è una linea a semplice binario non elettrificato, e quindi con trazione Diesel. La tratta in territorio siracusano, si sviluppa per complessivi 52,00 km.

L'andamento plano-altimetrico della linea è caratterizzato da prevalenza collinare, con frequenti falesie e strette vallate. Tutto questo si è concretizzato in una linea dall'andamento fortemente tortuoso e con pendenze e contropendenze che raggiungono il 30 per mille in molti casi.

Nella tratta che si sviluppa all'interno del territorio provinciale di Siracusa, tuttavia, l'andamento plano-altimetrico è pianeggiante con lunghi tratti in rettilineo. Nella Tab. 2.17.1 viene riportato il percorso della linea con le stazioni in esercizio. In questa viene evidenziato che trattasi di una linea non elettrificata (colore rosso) e ad unico binario (singolo tratto grafico).

Lungo la linea si ha un range di velocità che varia dai 70 ai 90 km/h e, nella tratta Siracusa Rosolini, un tempo medio di percorrenza di 53 minuti.

Esercizio della linea

In atto il sistema di controllo della linea è del tipo Dirigenza Centrale Operativa, il controllo della circolazione nelle stazioni è affidato ad un impianto ACEI, il controllo delle separazioni in linea è attuato con blocco del tipo BCA (blocco conta assi).

Il percorso viene sinteticamente descritto nella Tab. seguente.

Tab. 2.17.2 - Linea Siracusa-Gela











simboli	progressive	stazioni/fermate
	312+177	Siracusa
		Deposito Locomotive
		Nuova linea per
	321+219	P.M. Santa Teresa
	326+749	Fontane Bianche *
	328+831	Cassibile
	337+919	Avola
	344+418	Noto
	352+647	San Paolo
	359+916	Rosolini



Fig. 2.17.7 - Percorso linea ferroviaria Siracusa-Canicattì

Linee ferroviarie dismesseLinea Noto-Pachino

La ferrovia Noto–Pachino era una linea a semplice binario che collegava Noto e quindi Siracusa, all'estremo meridionale della Sicilia, con la stazione di Pachino.

La linea a scartamento normale, non elettrificata, venne aperta nell'anno 1934 e chiusa nell'anno 1986. La sua lunghezza era di 27,03 km. Il percorso, le stazioni e fermate, le loro progressive sono riportate nella seguente.

Tab. 2.17.3 - Percorso e stazioni della linea Noto Pachino

Simboli	Progressive	Stazioni e Fermate
		Linea per Gela
		Noto
		Linea per Siracusa
	4 + 00	Falconara <u>Iblea</u>
	6 + 100	Noto Marina
	8 + 100	Noto Bagni
	12 + 550	Roveto - <u>Bimmisca</u>
	18 + 350	San Lorenzo Lo Vecchio
	23 + 950	<u>Marzamemi</u>
	27 + 030	Pachino

Linea Siracusa - Bivio Giarratana – Ragusa

La linea Siracusa - Bivio Giarratana - Ragusa con diramazione Bivio Giarratana – Vizzini, percorreva la Valle dell'Anapo ove si trova l'importantissima Necropoli di Pantalica; era in concessione alla SAFS (Società Anonima per le ferrovie secondarie della Sicilia). La prima tratta, Siracusa – Solarino venne aperta nell'anno 1915 ed il completamento effettuato con l'ultima tratta Bivio Giarratana – Vizzini nell'anno 1923. La chiusura ed il definitivo smantellamento avvenne nel 1956. La linea, a scartamento ridotto e non elettrificata, si sviluppava per 124+ 35 km; la tratta in territorio provinciale siracusana era pari a 66,4 km. Il percorso, le stazioni e fermate, le loro progressive sono riportate nella Tab.

Tab. 2.17.4 - Percorso e stazioni della linea Siracusa Giarratana Ragusa

Simboli	progressive	Stazioni e Fermate
	0 + 00	Siracusa Nuova (SAFS)
		<i>Nuova linea per Catania / Linea per Gela, Canicattì</i>
	5 + 200	<u>Cifali</u>
	9 + 200	<u>Giustiniani</u>
	13 + 400	Floridia
	17 + 800	San Paolo - <u>Solarino</u>
	28 + 500	<u>Sortino - Fusco</u>
	32 + 500	Necropoli <u>Pantalica</u>
	36 + 100	<u>Giambra</u>
	42 + 100	<u>Cassaro - Ferla</u>
	49 + 900	Palazzolo <u>Acreide</u>
	51 + 900	<u>Buscemi</u>
	66 + 400	<u>Giarratana</u>

2.17.2.2 Capacità ed esercizio delle linee

Le caratteristiche di gestione e controllo della circolazione delle due linee di interesse, determinano valori di capacità differenti per singole tratte comprese tra due successive stazioni. Applicando le formule relative alla circolazione eterotachica, presenti in letteratura, con riferimento alla classi di velocità dei treni circolanti nelle due linee (treni lenti e treni veloci), alla successione di instradamento dei treni sempre con riferimento alle classi di velocità, alle distanze in linea di due incroci successivi, ed ovviamente ai sistemi di attrezzatura della linea, possiamo quantificare la potenzialità P per le due linee, quantomeno nelle tratte che ricadono all'interno del territorio provinciale, in via cautelativa, come appresso:

- $P = 75-80$ treni/g per la linea Messina-Siracusa, nella tratta Siracusa-Catania;
- $P = 45-55$ treni/g per la linea Siracusa - Canicattì, nella tratta Siracusa - Ispica.

L'esercizio attuale, prevede l'instradamento lungo la linea Catania-Siracusa di 18 treni/giorno passeggeri, oltre a 2 treni/giorno, sempre sulla stessa linea, ma nella tratta Augusta-Siracusa, e di 16 treni/giorno nella direzione opposta, oltre a 2 treni sulla Siracusa-Augusta.

Complessivamente, transitano lungo la linea nei due sensi di circolazione, 38 treni al giorno.

Analogamente, lungo la linea Siracusa-Canicatti, nella tratta Siracusa-Ispica, vengono instradati 6 treni/g nella direzione Sud e 9 treni/g nella direzione Nord, per complessivi 15 treni al giorno.

Rimane, dunque, una ampia disponibilità di inserimento di nuove "tracce".

Più in dettaglio per quanto attiene alla CT-SR, si precisa che lungo dei segmenti di questa linea è da considerare anche il traffico in direzione Gela ed in direzione Palermo (vd DISEGNO).

2.17.2.3 La domanda di trasporto pubblico locale nella provincia di Siracusa

Nella Tab. 2.17.5 è rappresentata la matrice degli spostamenti intercomunali, aggregati per provincia e relativi al trasporto pubblico su gomma, mentre la Fig fornisce una rappresentazione grafica di tale matrice.

Tab. 2.17.5 - Matrice degli spostamenti intercomunali su Trasporto Pubblico. Aggregazione per provincia. Pendolarismo Regionale ISTAT 2001 [2]

	Trapani	Palermo	Messina	Agrigento	Caltanissetta	Enna	Catania	Ragusa	Siracusa	Origini
Trapani	4.326	1.577	-	72	1	2	-	-	-	5.978
Palermo	469	17.182	12	282	44	83	58	1	-	18.131
Messina	-	68	14.011	-	3	187	1.030	1	15	15.315
Agrigento	144	580	1	7.753	341	10	26	1	2	8.858
Caltanissetta	-	225	3	299	3.059	120	448	9	12	4.175
Enna	-	85	12	3	183	3.321	725	-	7	4.336
Catania	-	48	359	7	28	509	22.827	57	478	24.313
Ragusa	-	-	-	2	8	2	207	3.680	39	3.938
Siracusa	-	-	17	1	4	4	1.614	360	6.299	8.299
Destinazioni	4.939	19.765	14.415	8.419	3.671	4.238	26.935	4.109	6.852	93.343

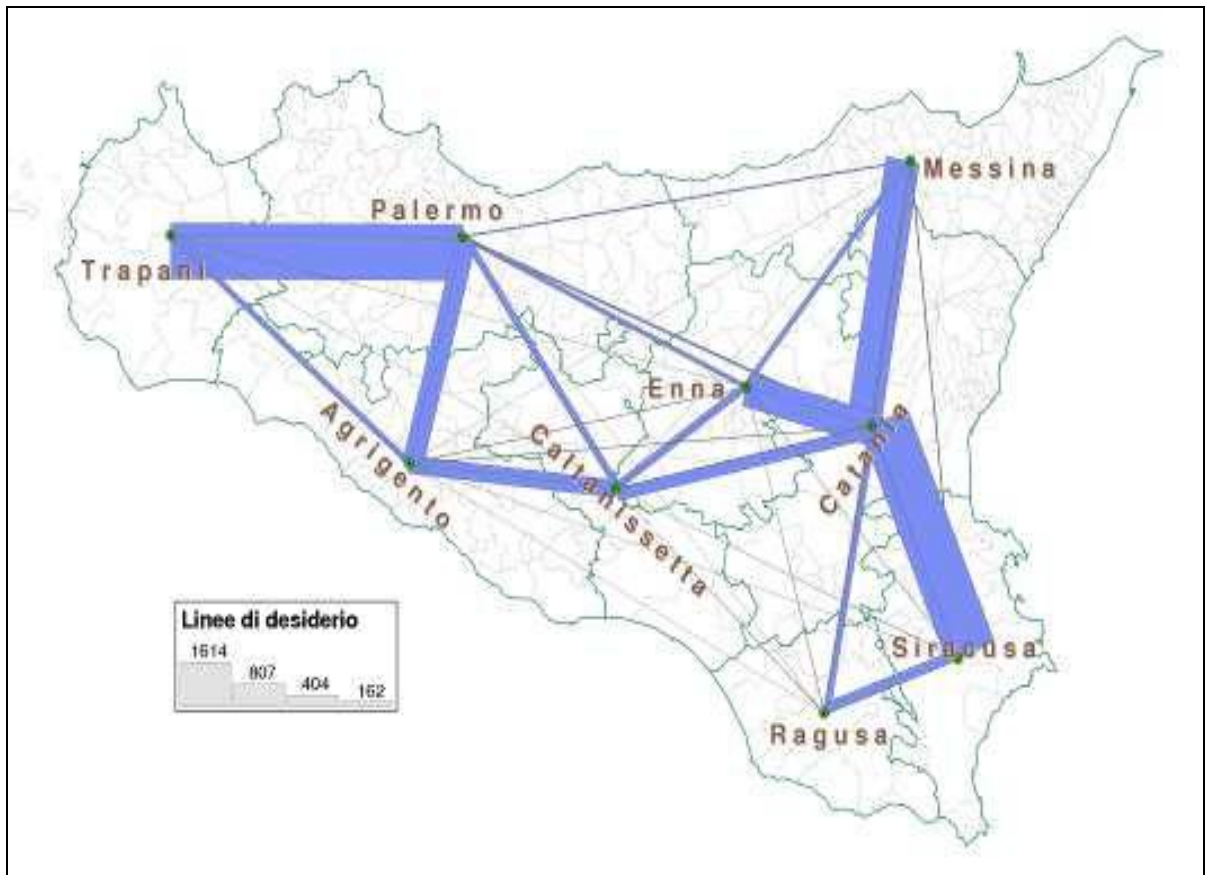


Fig. 2.17.8 - Spostamenti sistematici su Trasporto Pubblico emessi ed attratti dalle Province siciliane. Pendolarismo Regionale ISTAT 2001 [2]

Tab. 2.17.6 Spostamenti Trasporto Pubblico

SPOSTAMENTI SU BUS (PASSEGGERI)			
Zona	COMUNE	Originati	Destinati
360	Comiso	652	193
362	Ispica	373	384
363	Modica	471	1026
365	Pozzallo	558	64
366	Ragusa	298	1395
368	Scicli	274	55
369	Vittoria	258	553
370	Augusta	948	678
371	Avola	791	168
375	Carlentini	830	51
378	Florida	987	92

SPOSTAMENTI SU BUS (PASSEGGERI)			
Zona	COMUNE	Originati	Destinati
379	Francofonte	248	27
380	Lentini	367	784
381	Melilli	782	53
382	Noto	748	1174
383	Pachino	327	112
385	Rosolini	607	40
386	Siracusa	1791	4104
390	Priolo Gargallo	627	1701

Si nota che la Provincia di Siracusa ha 12 comuni (con più di 10.000 abitanti) di origine e destinazione dei passeggeri; inoltre origina 9.053 passeggeri (Catania 17.715 - Palermo 7.475 - Messina 2.076) ed è destinazione di 8.984 passeggeri (Catania 25.712 - Palermo di 17.143 - Messina di 8.733).

La Fig. illustra, con diverse scale cromatiche, i flussi di viaggiatori pendolari su bus con riferimento alla fascia oraria di punta del mattino; da essa si vede la forte entità della relazione, in particolare nella fascia costiera, tra la provincia di Siracusa e quella di Catania.

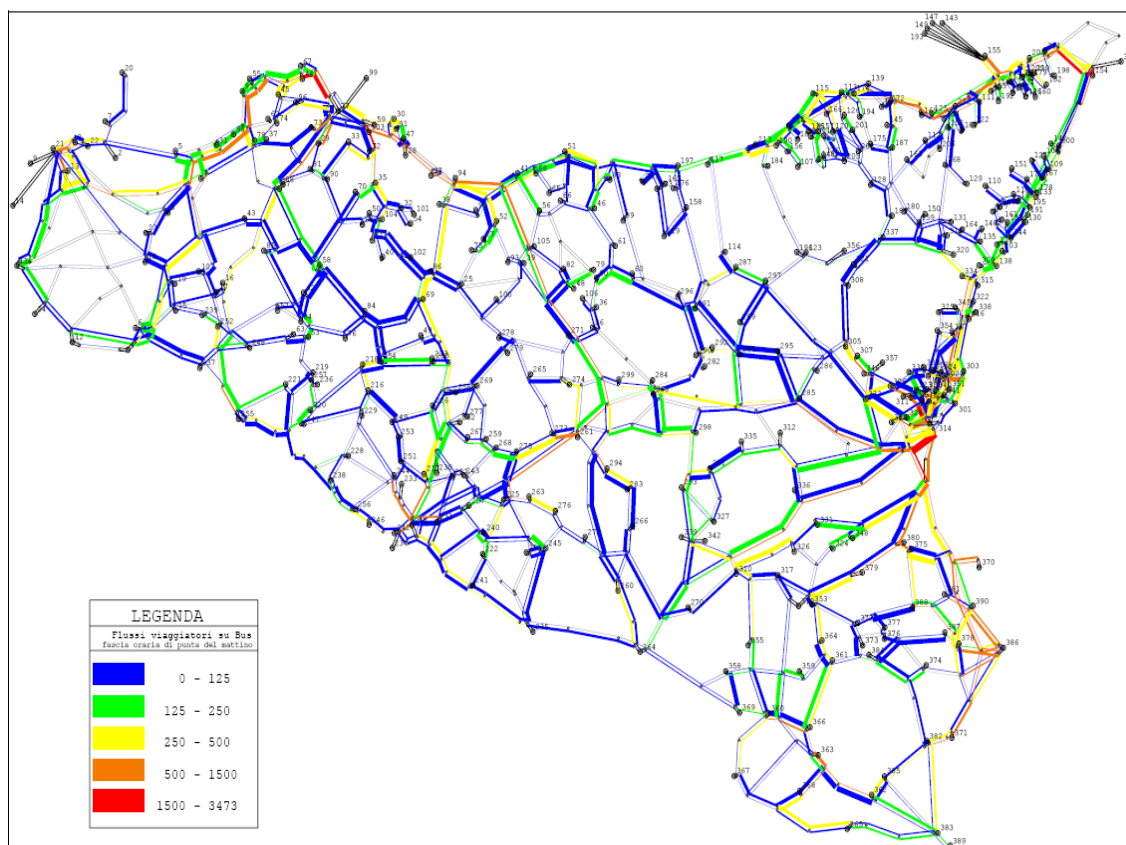


Fig. 2.17.9 - Flussi di viaggiatori pendolari su bus con riferimento alla fascia oraria di punta del mattino [1]

2.17.2.4 L'offerta di servizi di trasporto pubblico locale nella provincia di Siracusa

Dall'analisi della distribuzione sul territorio delle origini e destinazioni delle corse aggregate per provincia si possono trarre alcune considerazioni; al tal fine si riporta nella Tab. 2.17.7 la matrice per origine e destinazione provinciale del numero di corse regionali, che consente di evidenziare le relazioni aggregate per provincia attualmente servite dal sistema di trasporto su gomma regionale.

Tab. 2.17.7 - Matrice Origine-Destinazione delle corse annuali della regione Sicilia [1]

O/D	Destinazione									
Origine	Agrigento	Caltanis- setta	Catania	Enna	Messina	Palermo	Ragusa	Siracusa	Trapani	Totale
Agrigento	180.721	8.616	5.037			20.566		124	3.272	218.336
Caltanissetta	8.616	49.731	9.370	3.258		7.703	630	606	-	79.914
Catania	5.039	9.643	228.047	14.474	20.486	6.011	15.097	26.453	-	325.250
Enna	-	3.499	14.195	74.922	2.585	2.567	303	303	-	98.374
Messina	-	-	19.921	2.585	271.747	3.341	-	-	215	297.809
Palermo	18.872	7.462	5.163	2.567	3.251	360.160	1.332	2.121	29.883	430.811
Ragusa	-	518	16.638	303		1.332	53.681	4.946	-	77.418
Siracusa	124	606	25.598	303		1.094	4.946	118.745	-	151.416
Trapani	3.272	-	303		215	30.752			117.375	151.917
Totale	216.644	80.075	324.272	98.412	298.284	433.526	75.989	153.298	150.745	1.831.245

La provincia di Siracusa, pur avendo collegamenti diretti con tutti i comuni tranne che con quelli delle provincie di Trapani e Messina, presenta una fortissima relazione solo con la provincia di Catania mentre sono meno rilevanti i collegamenti esterni con le restanti provincie; si osserva però l'elevato numero di collegamenti interni alla provincia stessa.

Dalle

Tab. 1 e Tab. contenenti dati sulla distribuzione percentuale delle corse in partenza e in arrivo nelle singole provincie si osserva che la provincia di Siracusa si attesta su valori che indicano l'intenso uso del TPL su gomma per spostamenti in partenza e in arrivo alla provincia stessa.

Tab. 17.8 - Distribuzione percentuale delle corse in partenza nelle singole provincie [1]

O/D	Destinazione									
Origine	Agrigento	Caltanissetta	Catania	Enna	Messina	Palermo	Ragusa	Siracusa	Trapani	Totale
Agrigento	82,8%	3,9%	2,3%	0,0%	0,0%	9,4%	0,0%	0,1%	1,5%	100,0%
Caltanissetta	10,8%	62,2%	11,7%	4,1%	0,0%	9,6%	0,8%	0,8%	0,0%	100,0%
Catania	1,5%	3,0%	70,1%	4,5%	6,3%	1,8%	4,6%	8,1%	0,0%	100,0%
Enna	0,0%	3,6%	14,4%	76,2%	2,6%	2,6%	0,3%	0,3%	0,0%	100,0%
Messina	0,0%	0,0%	6,7%	0,9%	91,2%	1,1%	0,0%	0,0%	0,1%	100,0%
Palermo	4,4%	1,7%	1,2%	0,6%	0,8%	83,6%	0,3%	0,5%	6,9%	100,0%
Ragusa	0,0%	0,7%	21,5%	0,4%	0,0%	1,7%	69,3%	6,4%	0,0%	100,0%
Siracusa	0,1%	0,4%	16,9%	0,2%	0,0%	0,7%	3,3%	78,4%	0,0%	100,0%
Trapani	2,2%	0,0%	0,2%	0,0%	0,1%	20,2%	0,0%	0,0%	77,3%	100,0%
Totale	11,8%	4,4%	17,7%	5,4%	16,3%	23,7%	4,1%	8,4%	8,2%	100,0%

Tab. 27.9 - Distribuzione percentuale delle corse in arrivo nelle singole province [1]

O/D	Destinazione									
Origine	Agrigento	Caltanissetta	Catania	Enna	Messina	Palermo	Ragusa	Siracusa	Trapani	Totale
Agrigento	83,4%	10,8%	1,6%	0,0%	0,0%	4,7%	0,0%	0,1%	2,2%	11,9%
Caltanissetta	4,0%	62,1%	2,9%	3,3%	0,0%	1,8%	0,8%	0,4%	0,0%	4,4%
Catania	2,3%	12,0%	70,3%	14,7%	6,9%	1,4%	19,9%	17,3%	0,0%	17,8%
Enna	0,0%	4,4%	4,4%	76,1%	0,9%	0,6%	0,4%	0,2%	0,0%	5,4%
Messina	0,0%	0,0%	6,1%	2,6%	91,1%	0,8%	0,0%	0,0%	0,1%	16,3%
Palermo	8,7%	9,3%	1,6%	2,6%	1,1%	83,1%	1,8%	1,4%	19,8%	23,5%
Ragusa	0,0%	0,6%	5,1%	0,3%	0,0%	0,3%	70,6%	3,2%	0,0%	4,2%
Siracusa	0,1%	0,8%	7,9%	0,3%	0,0%	0,3%	6,5%	77,5%	0,0%	8,3%
Trapani	1,5%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	7,1%	0,0%	0,0%	77,9%	8,3%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

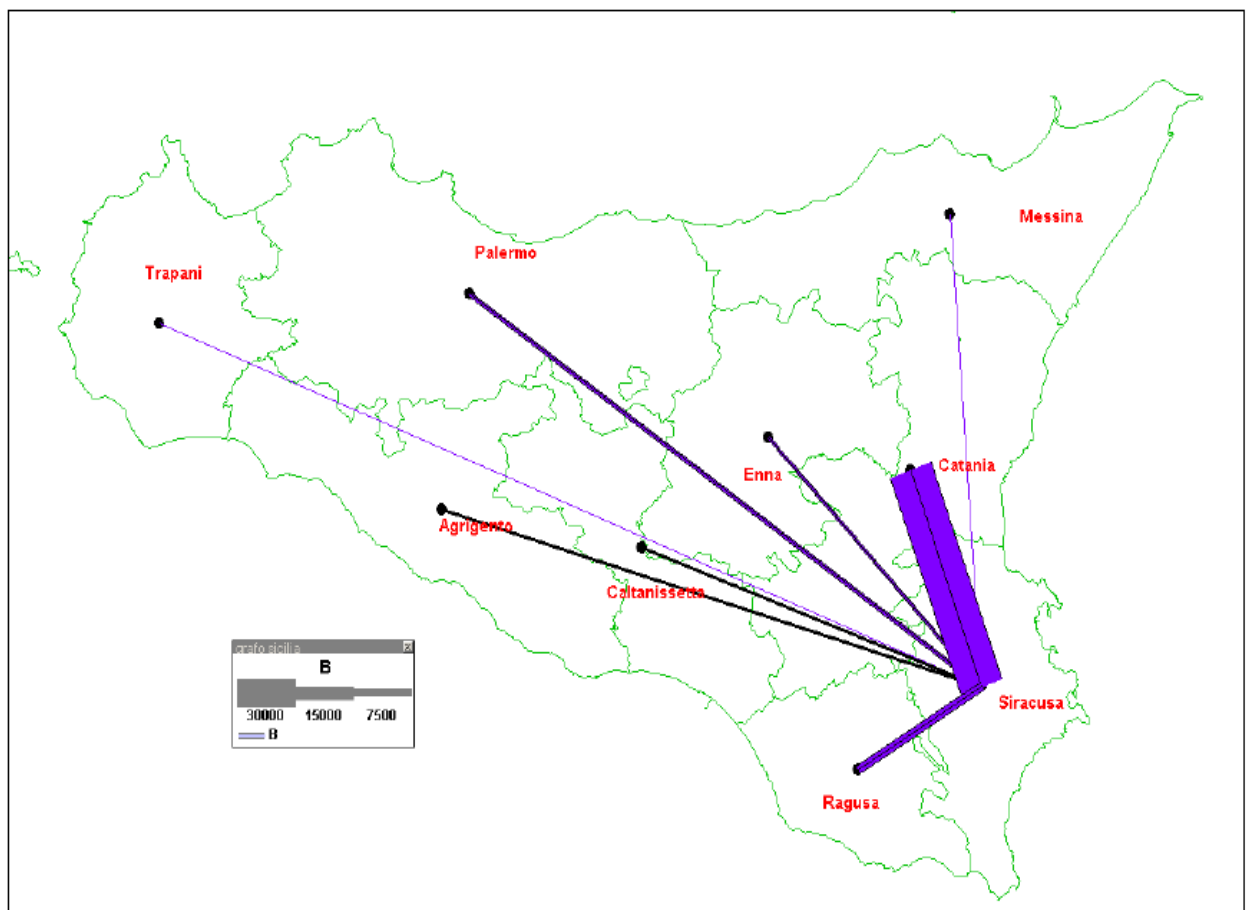


Fig. 2.17.1 - Corse bus annuali attratte ed emesse dalla provincia di Siracusa [1]

L'analisi dei collegamenti della rete regionale rileva che Siracusa è un'importante polo regionale della rete primaria, infatti è terza per numero di corse

che la vedono come destinazione (dopo Catania e Palermo) e quarta come numero di partenze (dopo Catania, Palermo e Messina).

Attualmente nell'area provinciale siracusana il trasporto pubblico locale è espletato dalle aziende: Scionti F.lli S.N.C., Azienda Siciliana Trasporti Spa, Interbus, Caruso Midolo Paolo & C. S.A.S. Anapo Soc. Coop. a r.l., S.C.A.D.I. Società Cooperativa a r.l.

Per l'individuazione dell'attuale offerta di trasporto pubblico locale su gomma prodotta dalle suddette aziende si è fatto riferimento agli orari invernali in vigore per il corrente anno forniti dalle aziende stesse.

Tale offerta è stata analizzata e poi rappresentata mediante due elaborazioni:

- il grafo delle linee attualmente esercite Fig. 2.17.11;
- la mappa dei collegamenti diretti attualmente offerti Fig. 2.17.12.

In Fig. 2.17.11 è rappresentato il grafo, ovvero l'insieme di archi e nodi, esemplificativo della rete del TPL attualmente offerta nella provincia di Siracusa; nell'immagine il colore delle linee si riferisce all'azienda che opera il servizio di trasporto mentre lo spessore è proporzionale al numero di corse giornaliere. Osservando tale immagine si nota subito che l'offerta è molto capillare poiché la rete è dispersa in tutto il territorio provinciale, le linee sono numerose e in alcuni casi addirittura sovrapposte, e non convenientemente integrate. Si nota inoltre che i collegamenti su bus sono paralleli, ove presente, alla rete ferroviaria.

Da queste considerazioni appare evidente che tale sistema delle autolinee non è il risultato di un "progetto di sistema", come indicato dal Piano Direttore del PRT, bensì una sommatoria di concessioni non sufficientemente coordinate da una corretta pianificazione.

Anche a livello regionale, nonostante la necessità di coordinamento promossa dalla L.R.68/83 e ribadita negli indirizzi per la redazione del PRT, non sono ancora stati perseguiti: la gerarchizzazione della rete, la razionalizzazione del sistema, le verifiche di funzionalità, l'integrazione fra i servizi extraurbani e urbani, l'intermodalità, ecc.

Il risultato di ciò è l'attuale elevato grado di frammentarietà dell'offerta di trasporto pubblico su gomma, prima di tutto a livello regionale e, di riflesso, a quello provinciale e locale.

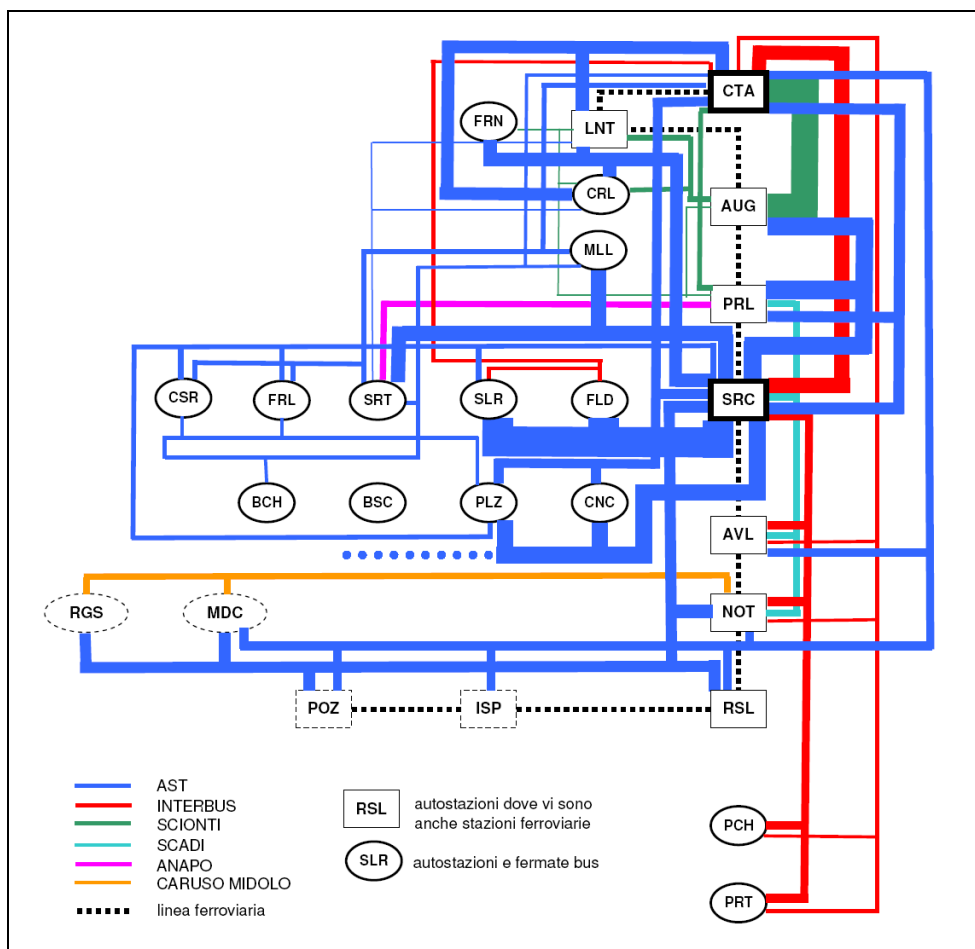


Fig. 2.17.11 - Grafo dell'offerta di linee di TPL nella provincia di Siracusa

La mappa in Fig. 2.17.12 rappresenta, per tutte le linee operate dalle varie aziende, i collegamenti offerti in cui lo spessore di ciascun tratto è proporzionale al numero di corse giornaliere; si sottolinea che, ovviamente, non tutti i collegamenti tra le zone di origine e destinazione sono diretti ma nella maggior parte dei casi prevedono passaggi da altri comuni e fermate intermedie; nel presente elaborato sono stati illustrati mediante tratti diretti al fine di fornire una visualizzazione immediata dell'intensità della frequenza delle corse tra ogni zona di origine e destinazione; inoltre tale rappresentazione è utile, come si vedrà nel seguito, per confrontare direttamente tale mappa con le linee di desiderio.

I tratti nei toni del blu si riferiscono a collegamenti aventi frequenza minore o uguale a 10 corse giornaliere, in rosso sono rappresentati invece quelli da 11 fino a 20 corse al giorno, in verde da 21 a 30 ed infine in giallo da 31 a 40.

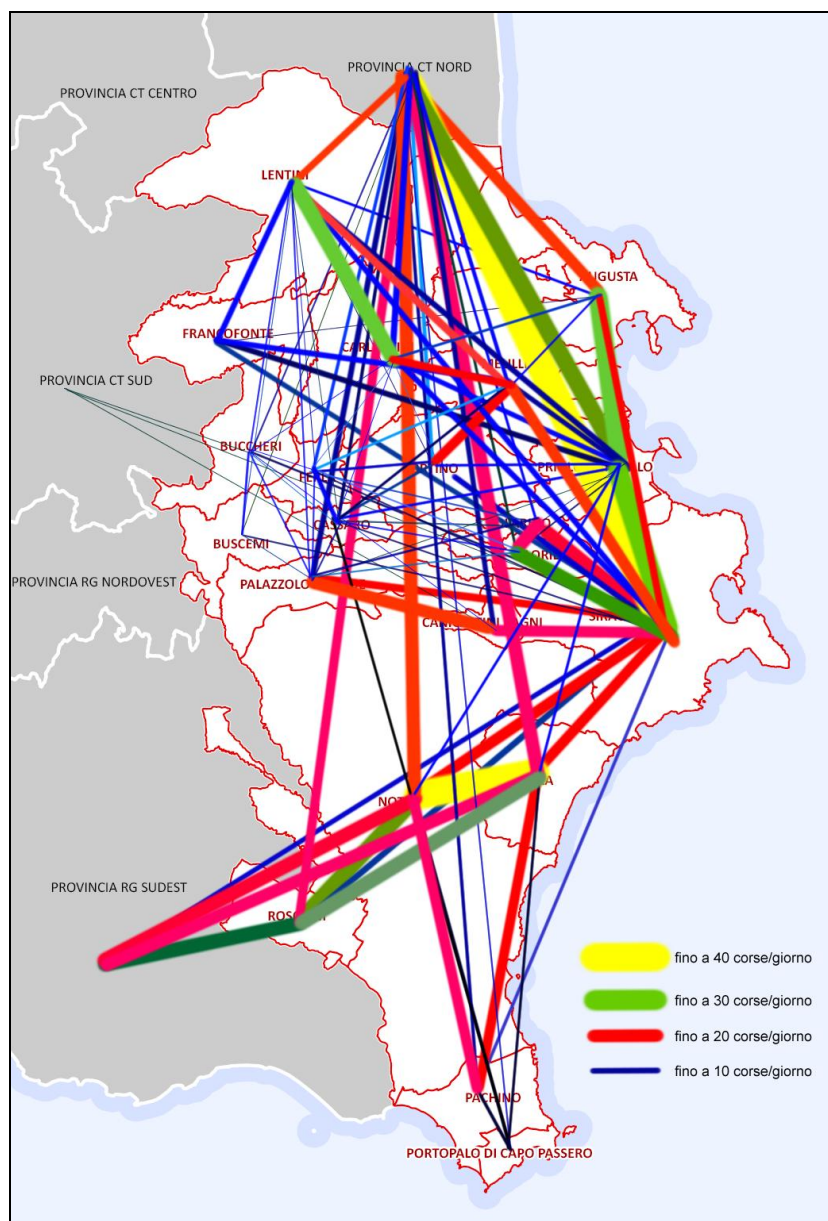


Fig. 2.17.12 - Mappa dell'offerta di collegamenti diretti mediante TPL nella provincia di Siracusa

2.17.3 Criticità e dinamiche

Il sistema della viabilità assume un ruolo fondamentale nello sviluppo del territorio provinciale, ed il miglioramento dello svolgimento di funzioni urbane e territoriali complesse non può prescindere da politiche ed interventi che riguardano la dotazione infrastrutturale. In particolare la mobilità su gomma dovrà assumere un ruolo strategico nella riorganizzazione funzionale del sistema dei trasporti a livello subregionale.

Emerge dalle analisi sui trasporti una domanda principalmente concentrata lungo quattro direttrici, ovvero:

- Lungo tutta la costa siracusana e da/per Catania, con una particolare concentrazione da e per il capoluogo, in corrispondenza delle grandi aree industriali di Augusta, Priolo e Melilli, e verso la zona sud della Provincia di Catania;
- Da Augusta-Lentini/Carlentini-Francofonte al Calatino, con particolare riferimento alle zone esterne alla Provincia, nello specifico verso il Calatino e soprattutto Catania;
- Da Siracusa verso Palazzolo Acreide,
- Da Noto-Rosolini verso la zona sud della provincia di Ragusa.

La Provincia di Siracusa, deve riorganizzazione e razionalizzare il sistema stradale al fine di creare le condizioni adeguate per attivare uno sviluppo durevole e perseguire obiettivi di competitività territoriale. Il soddisfacimento della domanda di trasporto deve integrarsi con le esigenze di compensazione e mitigazione degli effetti impattanti, quali il recupero del paesaggio, la costruzione della rete ecologica e le nuove modalità di fruizione del territorio.

La mobilità su ferro deve assumere un ruolo importante ai fini del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità da perseguire anche attraverso strategie mirate all'efficienza nel settore del trasporto pubblico ed in particolare di quello ferroviario e delle relative ricadute in termini di utilizzo del territorio. Va in tal senso perseguito il potenziamento dei collegamenti sulle due uniche direttrici del trasporto ferroviario (Catania-Siracusa e Siracusa-Ragusa), in relazione sia all'esercizio che all'infrastruttura, è una condizione necessaria per il contenimento del tasso di crescita della domanda di trasporto su gomma.

Inoltre, in relazione alla fruizione turistica del capoluogo è necessario il miglioramento dell'accessibilità, da attuarsi principalmente attraverso un potenziamento delle connessioni con gli aeroporti della Sicilia orientale e con adeguate azioni relative ai sistemi ed alle reti di trasporto pubblico alla scala provinciale e regionale.

Gli obiettivi da perseguire sono:

- La riorganizzazione del patrimonio viario mediante la differenziazione dei ruoli dei vari livelli di rete attraverso interventi sia di potenziamento che declassamento funzionale;
- Il raggiungimento di maggiori standard di sicurezza ed un generale miglioramento della qualità delle infrastrutture viarie esistenti;
- La limitazione degli impatti di nuove infrastrutture (in corso di realizzazione e già programmate, si dovrà evitare che esse siano oggetto di diffuse urbanizzazioni. vanno previste adeguate misure di compensazione ambientale nelle aree contermini alle infrastrutture o ai centri urbani esistenti;

- Il miglioramento dell'accessibilità al territorio interno e ai sistemi produttivi locali;
- La realizzazione di nuovi percorsi di accesso alle aree costiere, anche mediante lo spostamento verso l'interno di alcuni assi viari e la riqualificazione della viabilità esistente da destinare a percorsi di "mobilità lenta" (pedonali, ciclabili) integrati con il verde e servizi a basso impatto;
- La costituzione di una rete complessiva di percorsi destinati alla mobilità lenta, opportunamente integrata con la rete viaria destinata alla mobilità su gomma, che consenta di accedere ad aree a valenza naturalistico-paesaggistica (riserve, parchi, zone rurali, fasce costiere) e turistico-ricettiva (strutture agrituristiche, siti archeologici, beni architettonici e centri storici). In tal modo si può ridurre il numero complessivo di spostamenti compiuti con le auto private, a favore delle modalità pedonale e ciclistica, e si favorisce l'intermodalità;
- Potenziamento del sistema del trasporto di persone e delle merci, promuovendo l'intermodalità così che si trasferisca una quota di merci dalla gomma al ferro e/o al mare, migliorando l'accessibilità ed ottimizzando l'assetto insediativo delle aree produttive e logistiche;
- Recuperare la linea dismessa Siracusa–Floridia–Sortino–Palazzolo, attraverso un progetto multifunzionale ed integrato atto a favorire la fruizione delle aree di interesse paesaggistico mediante un sistema di *greenways* per la mobilità lenta;
- Fondamentale appare il ruolo del trasporto pubblico al fine di ridurre il consumo di suolo; a tal fine è necessario prevedere il suo rafforzamento in modo da incoraggiare le localizzazioni delle aree di espansione in zone accessibili mediante tale sistema di trasporto;
- migliorare l'accessibilità al capoluogo; nonché l'accessibilità alla costa e al mare;
- potenziare e ridefinire, in un quadro di assetto complessivo del trasporto marittimo, il ruolo del porto di Augusta;
- aumentare la potenzialità della tratta ferroviaria Catania-Siracusa, intensificando l'esercizio per il trasporto passeggeri e merci;
- realizzare un *inland terminal* ferroviario nel porto di Augusta;
- potenziare il trasporto merci e i servizi di mobilità turistica sulla tratta ferroviaria Siracusa – Rosolini anche nella prospettiva della realizzazione di un percorso ferroviario a valenza turistica più ampio che coinvolga la tratte al di fuori del territorio provinciale (tratta Pozzallo – Modica - Ragusa – Comiso - Gela e tratta Gela – Caltagirone - Mineo - Militello in Val di Catania);
- Particolare attenzione deve essere posta al sistema della mobilità dolce recependo la rete sentieristica del progetto Catasto Sentieri del Club Alpino Italiano (CAI), valorizzando i collegamenti tra i diversi centri urbani seguendo la viabilità storica, Andrà garantita la valenza storica degli itinerari finalizzati alla valorizzazione della cultura locale e i segni dell'uomo, sfruttando l'utilizzo di sentieri già esistenti ed il rispetto dei biotopi di pregio.

2.18 Quadro sinottico delle criticità e dinamiche

Tab. 2.18.1 Quadro sinottico delle criticità e delle dinamiche

Componenti ambientali	Criticità e dinamiche
ARIA	L'area industriale da Augusta a Priolo e Melilli è la fonte prioritaria dell'inquinamento dell'aria
	Nelle aree urbane si rilevano concentrazioni di Ozono al disopra della soglia consentita, correlati alla presenza di insediamenti produttivi, alla mobilità veicolare e agli impianti di riscaldamento invernali
	Nell'area industriale di Siracusa, i dati indicano maggiori rischi dalla presenza elevata di PM ₁₀ il cui valore limite medio annuale di 40 µg/m ³ è stato sistematicamente superato in tutte le postazioni
	Nella postazione di Scala Greca il valore limite annuale per l' NO ₂ di 40 µg/m ³ è stato superato frequentemente
	Il valore limite per gli NO _x di 30 µg/m ³ è stato superato ovunque ed in particolare presso la postazione di Scala Greca.
	Concentrazione di un notevole numero di stabilimenti concentrati nella fascia costiera tra Augusta e Siracusa che produce inquinamento luminoso
FATTORI CLIMATICI	Il territorio della Provincia di Siracusa, è stato interessato da eventi piovosi di particolare intensità, definiti come Cicloni mediterranei.
	Straripamento frequente dei torrenti Cavadonna, del fiume Anapo e del Ciane, che hanno interrotto molte arterie viarie
	Vaste aree sono state alluvionate, come nel caso di C.da Pantanelli, dove insistono diversi centri commerciali
	Incremento della salinizzazione, (processo per cui nel suolo tendono ad accumularsi eccessive quantità di sali che ne compromettono la produttività biologica), si concentra lungo le aree costiere marine

	Incremento del fenomeno di desertificazione, indotto dal cattivo uso del suolo in agricoltura, e dal numero di incendi che interessano annualmente il territorio
GEOLOGIA E LITOLOGIA	Stato di degrado in cui versano la maggior parte dei siti adibiti in passato ad attività di cava e successivamente abbandonati: le cosiddette "cave dismesse".
	Elevato impatto territoriale, paesaggistico e ambientale, (rumori, polveri sospese, distruzione della vegetazione, ecc.) correlato all'attività estrattiva e di coltivazione dei materiali di cava o di pregio
	Le cave abbandonate e non recintate di C.da Porcari e C.da Testa dell'Acqua e Villa Vela (Noto), rappresentano un pericolo per la presenza di pareti verticali che superano altezze di decine di metri.
	In alcuni casi, le cave abbandonate si sono trasformate, per risalita della piezometrica, in lagune e spesso al loro interno sono stati abbandonati rifiuti di ogni genere.
	La tendenza evolutiva della fascia costiera mostra un incremento dei processi erosivi e conseguente arretramento della linea di riva.
	I duneti sono stati spesso peneplanati per far posto a impianti di serre, alla costruzione di strade interpoderali e seconde case che spesso sono state edificate sino alle aree demaniali
	Notevole numero di stabilimenti concentrati nella fascia costiera tra Augusta e Siracusa dove è presente un rischio sismico.
ACQUA	Incremento della salinizzazione, (processo per cui nel suolo tendono ad accumularsi eccessive quantità di sali che ne compromettono la produttività biologica), si concentra lungo le aree costiere marine
	Incremento del fenomeno di desertificazione, indotto dal cattivo uso del suolo in agricoltura, e dal numero di incendi che interessano annualmente il territorio
	Presenza di dissesti legati all'instabilità geomorfologica dei versanti dei bacini idrografici con effetti alle vie di comunicazione di diversa importanza.
	Abbassamento della falda acquifera provocato dall'emungimento di acqua dolce per uso industriale
	Diffuse problematiche di degrado dovute ad un uso competitivo delle georisorse e all'alterazione dei delicatissimi equilibri dovuti a perdita di funzionalità dei sistemi tradizionali di gestione delle risorse.

VEGETAZIONE E FLORA	Depauperamento (cfr tabella 2.5.3) imputabile a fenomeni di degrado causati dagli incendi, e parassiti fungini
	Depauperamento (cfr tabella 2.5.3) imputabile a fenomeni di bonifica, che hanno trasformato le antiche aree paludose, in corsi d'acqua e al notevole emungimento
	Depauperamento (cfr tabella 2.5.3) imputabile alla trasformazione fondiaria, la realizzazione di insediamenti urbani, turistici o industriali, soprattutto le aree costiere
	Depauperamento (cfr tabella 2.5.3) imputabile alla pastorizia, per effetto dell'elevato carico di bestiame sopportabile per ogni singola area.
	Depauperamento (cfr tabella 2.5.3) imputabile all'abbassamento della falda acquifera provocato dall'emungimento di acqua dolce per uso industriale
	Le azioni di riforestazione hanno privilegiato l'uso di conifere. Con aumento del rischio incendi, snaturamento del paesaggio, perdita di naturalità e modificazione dei processi dinamici della vegetazione
	Taglio dei boschi naturali per trarne legname da opera o da ardere, relegando le formazioni forestali ai tratti più impervi.
	I duneti sono stati spesso peneplanati per far posto a impianti di serre, alla costruzione di strade interpoderali e seconde case che spesso sono state edificate sino alle aree demaniali
	Le emissioni gassose e/o liquide delle attività industriali e petrolchimiche possono danneggiare la vegetazione e producono rifiuti pericolosi e contaminanti vari
FAUNA	Depauperamento imputabile a distruzione degli habitat ad opera dell'uomo
	Depauperamento imputabile a fenomeni di bonifica, che hanno trasformato le antiche aree paludose, in corsi d'acqua e al notevole emungimento
	Depauperamento imputabile alla trasformazione fondiaria, la realizzazione di insediamenti urbani, turistici o industriali, soprattutto le aree costiere
	Depauperamento imputabile alla pastorizia, per effetto dell'elevato carico di bestiame sopportabile per ogni singola area.

	<p>Depauperamento imputabile all'abbassamento della falda acquifera provocato dall'emungimento di acqua dolce per uso industriale</p> <p>I duneti sono stati spesso peneplanati per far posto a impianti di serre, alla costruzione di strade interpoderali e seconde case che spesso sono state edificate sino alle aree demaniali</p>
BIODIVERSITA'	Depauperamento imputabile alla frammentazione degli habitat
	Depauperamento imputabile a fenomeni di degrado causati dagli incendi, e parassiti fungini
	Depauperamento imputabile a fenomeni di bonifica, che hanno trasformato le antiche aree paludose, in corsi d'acqua e al notevole emungimento
	Depauperamento imputabile alla trasformazione fondiaria, la realizzazione di insediamenti urbani, turistici o industriali, soprattutto le aree costiere
	Depauperamento imputabile alla pastorizia, per effetto dell'elevato carico di bestiame sopportabile per ogni singola area.
	Depauperamento imputabile all'abbassamento della falda acquifera provocato dall'emungimento di acqua dolce per uso industriale
	I duneti sono stati spesso peneplanati per far posto a impianti di serre, alla costruzione di strade interpoderali e seconde case che spesso sono state edificate sino alle aree demaniali
PAESAGGIO E BENI CULTURALI ANTROPICI	Modificazioni del paesaggio urbano e periurbano dovute allo Sprawl urbano: (diffusione, mancanza di una programmazione urbanistica complessiva e interventi a scala locale eccessivamente frammentati)
	Modificazioni del paesaggio urbano, periurbano e rurale dovute all'uso di tecnologie, materiali per le costruzioni, e elementi di finitura del tutto eterogenei.
	Modificazioni del paesaggio urbano di Siracusa, dovute alle complesse dinamiche urbane che tendono ad occupare terreni e paesaggi d'indubbio valore (a Sud di Belvedere o l'area dei Pantanelli).
	Degrado paesaggistico ambientale dovuto alla mancanza di reti tecnologiche (fognature) e alla privatizzazione della costa

	Modificazioni del paesaggio costiero, dovute alla massiccia edificazione, che ha interessato tratti della costa, anche all'interno della fascia di inedificabilità assoluta definita dalla L.R. 12/06/ 1976, n. 78, art. 15.
	Modificazioni del paesaggio costiero, dovute alla tendenza evolutiva verso un incremento dei processi erosivi
	Modificazioni del paesaggio rurale, dovute alle colture intensive in serra che, caratterizzano la parte centro-meridionale della provincia.
	Modificazioni e degrado del paesaggio dovute alla presenza di attività di estrazione di materiale calcareo, e al successivo abbandono.
	Modificazioni e degrado del paesaggio dovute ai processi di espansione dei centri urbani e, più in generale, all'insediamento di attività non coerenti con le specifiche qualità del paesaggio "arcaico".
POPOLAZIONE	Decremento demografico di alcuni comuni (Buccheri, Buscemi, Canicattini B., Cassaro, Ferla, Lentini e Francofonte)
	Alta percentuale di urbanizzato disperso sulla quota totale di superficie urbanizzata, su quasi tutti i Comuni della Provincia eccetto quelli di Floridia, Ferla, Rosolini, Lentini e Buscemi.
	I Comuni di Siracusa (38%), Rosolini (35%) e Augusta (25%) hanno un elevato Indice di Consumo di Suolo
	Elevato indice di consumo di suolo per abitante insediato, nella zona del polo industriale di Augusta Priolo e Melilli, con valori compresi tra gli 800 ed i 1200 mq.
	Trend negativo della quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato
SALUTE UMANA	Trend crescente del valore dell'esposizione alle concentrazioni di PM ₁₀ a superare il valore di concentrazione raccomandati dalla Direttiva Europea 2008/50/CE;
	Trend crescente degli ultimi anni del valore di esposizione della popolazione alle concentrazioni di ozono
	Elevato tasso standardizzato di anni di vita persi per incidenti stradali.

	<p>Nella postazione di Scala Greca il valore limite annuale per l' NO₂ di 40 µg/m³ è stato superato frequentemente</p> <p>Il valore limite per gli NO_x di 30 µg/m³ è stato superato ovunque ed in particolare presso la postazione di Scala Greca.</p> <p>Rilasci di energia e di materia (incidenti ed esplosioni) o rilasci tossici (emissioni di gas, vapori e fumi) tali da provocare danni all'ambiente circostante, sia interno che esterno allo stabilimento.</p> <p>Trend negativo della quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato</p>
ATTIVITA' PRODUTTIVE	<p>La grande area industriale di Augusta–Priolo–Melilli,, infatti, è un insediamento di grandi dimensioni in un contesto di elevatissimo valore naturalistico, ambientale e storico-culturale.</p> <p>Politica turistica provinciale. L'offerta turistica complessiva presenta il 70% delle strutture concentrate nel territorio dei Comuni di Siracusa e Noto.</p>
RIFIUTI	<p>Trend negativo della quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato</p> <p>Alto tasso di produzione di rifiuti speciali per effetto della presenza nel territorio provinciale delle raffinerie di Priolo Gargallo. (La provincia genera oltre il 35% della produzione totale regionale)</p> <p>Alto tasso di produzione di rifiuti speciali pericolosi per la presenza del Complesso Petrolchimico Integrato di Priolo Gargallo. ((La provincia genera oltre il 45% della produzione totale regionale)</p>
ENERGIA	<p>Alto tasso di produzione di rifiuti speciali pericolosi per la presenza del Complesso Petrolchimico Integrato di Priolo Gargallo.</p> <p>Elevata produzione di rifiuti speciali per effetto della presenza nel territorio provinciale del Complesso Petrolchimico Integrato di Priolo Gargallo.</p> <p>Elevato consumo di energia per effetto della presenza nel territorio provinciale del Complesso Petrolchimico Integrato di Priolo Gargallo.</p> <p>L'area industriale da Augusta a Priolo e Melilli è la fonte prioritaria dell'inquinamento dell'aria</p>

	Imponente diffusione nel territorio di opere ed impianti ad elevato impatto paesaggistico e ambientale (grandi parchi eolici, impianti fotovoltaici di grande dimensione o trivellazioni per la ricerca di idrocarburi)
RISCHI ANTROPOGENICI	Concentrazione di un notevole numero di stabilimenti a <i>rischio di incidente rilevante</i> concentrati nella fascia costiera tra Augusta e Siracusa
	Pericoli connessi con la trasformazione, lo stoccaggio e trasporto di sostanze pericolose
	Rilasci di energia e di materia (incidenti ed esplosioni) o rilasci tossici (emissioni di gas, vapori e fumi) tali da provocare danni all'ambiente circostante, sia interno che esterno allo stabilimento.
	Notevole numero di stabilimenti concentrati nella fascia costiera tra Augusta e Siracusa dove è presente un elevato rischio sismico.
RUMORE	Assenza di zonizzazioni acustiche dei singoli comuni in base alle quali sono poi da attuare gli eventuali piani di risanamento previsti dall' art. 7 della Legge 447/1995
	Notevole numero di stabilimenti concentrati nella fascia costiera tra Augusta e Siracusa
	Alto traffico veicolare connesso allo stoccaggio e trasporto di sostanze chimiche e idrocarburi, da e verso il Complesso Petrolchimico Integrato di Priolo Gargallo
	Imponente diffusione nel territorio di opere di trivellazioni per la ricerca di idrocarburi
TRASPORTI	Anisotropia della rete viaria, che risulta essere più permeabile in senso longitudinale, grazie anche all'autostrada, piuttosto che in quello trasversale.
	Sottoutilizzo del trasporto pubblico rispetto al trasporto privato.
	Elevato grado di frammentarietà dell'offerta di trasporto pubblico su gomma.
	Alto traffico veicolare connesso allo stoccaggio e trasporto di sostanze chimiche e idrocarburi, da e verso il Complesso Petrolchimico Integrato di Priolo Gargallo

	Straripamento frequente dei torrenti Cavadonna, del fiume Anapo e del Ciane, che hanno interrotto molte arterie viarie
	Presenza di dissesti legati all'instabilità geomorfologica dei versanti dei bacini idrografici con effetti alle vie di comunicazione di diversa importanza.

3. QUADRO PROGRAMMATICO

L'insieme dei piani e programmi che governano il settore e/o il territorio provinciale costituiscono il quadro pianificatorio e programmatico del PTP. L'esame della natura del P/P e della sua collocazione in tale quadro è finalizzata a stabilire la rilevanza del piano stesso e la sua relazione con gli altri piani/programmi.

Dal punto di vista delle tematiche ambientali, al fine di costruire in maniera completa ed efficace tale quadro occorrerà, per esempio, considerare:

- la pianificazione ambientale di settore esistente (per es. acqua, aria, sviluppo sostenibile, ecc.);
- la pianificazione/programmazione di altri enti con competenze sul medesimo territorio (Comunità Montane, Autorità di Bacino, Parchi, ecc.);
- i programmi di sviluppo socio-economico delle aree;
- le politiche e gli orientamenti finanziari;
- gli eventuali piani di azione per la biodiversità, piani di azione per le specie di fauna e flora selvatiche, e piani di azione per gli habitat, così come altri piani di attuazione relativi a tematiche ambientali.

La collocazione del PTP nel contesto pianificatorio e programmatico vigente ha consentito, in particolare, il raggiungimento di due importanti risultati:

- la costruzione di un quadro d'insieme strutturato contenente gli obiettivi ambientali fissati dalle politiche e dagli altri P/P territoriali o settoriali, le decisioni già assunte e gli effetti ambientali attesi;
- il riconoscimento delle questioni già valutate in altri piani di diverso ordine, che nella Valutazione Ambientale del PTP saranno assunte come risultato al fine di evitare duplicazioni.

3.1. Strategia europea per lo sviluppo sostenibile

All'interno dell'Unione Europea le linee guida e gli obiettivi ambientali sono forniti Nuova strategia dell'Ue in materia di sviluppo sostenibile, del 9 maggio 2006, che integra e modifica le strategie ambientali di Barcellona del 2002.

Le strategie dell'UE, in coerenza con il principio di sviluppo sostenibile, fornisce le indicazioni per conseguire una corretta gestione delle risorse naturali, da modelli di produzione e consumo in grado di salvaguardare i limiti ambientali del Pianeta.

Vengono dichiarati quattro obiettivi chiave da perseguire nell'immediato e con le azioni future sono:

1. la tutela ambientale: obiettivo realizzabile spezzando il legame esistente fra la crescita economica e i danni all'ambiente;
2. l'equità e la coesione sociale: obiettivo conseguibile mediante la creazione di una società democratica che garantisca pari opportunità per tutti;
3. la prosperità economica: obiettivo raggiungibile mediante la piena occupazione e l'offerta di impieghi adeguati;
4. il rispetto degli impegni internazionali per giungere a una crescita sostenibile in tutto il mondo: traguardo realizzabile mediante la collaborazione con i partners globali e, in particolare, con i paesi in via di sviluppo.

La *nuova strategia* individua anche delle specifiche linee di azione, definite sette sfide principali, mirate al cambiamento dei modelli comportamentali dei cittadini e assicurando che tutte le politiche tendano al conseguimento dello stesso scopo.

Cambiamento climatico ed energia pulita

Conseguimento dei traguardi delle energie rinnovabili e riduzione delle emissioni di gas a effetto serra; questo obiettivo si articola nei seguenti obiettivi specifici:

- a) Rispettare gli impegni stabiliti nell'ambito del protocollo di Kyoto;
- b) Condurre una politica energetica coerente con gli obiettivi di sicurezza dell'approvvigionamento, competitività e sostenibilità ambientale;
- c) Coprire con fonti rinnovabili il 12% del consumo di energia e il 21% del consumo di energia elettrica;
- d) Coprire con i biocarburanti il 5,75% del consumo di combustibile per i trasporti;
- e) Realizzare un risparmio del 9% nel consumo finale di energia nell'arco di 9 anni fino al 2017.

Trasporto sostenibile

Riduzione dell'inquinamento e delle vittime degli incidenti stradali; i conseguenti obiettivi specifici sono:

- a) Pervenire a livelli sostenibili di consumo di energia nei trasporti e ridurre le emissioni di gas serra dovute ai trasporti;
- b) Ridurre le emissioni inquinanti dovute ai trasporti a livelli che minimizzino gli effetti negativi su salute e ambiente;
- c) Realizzare passaggio a modi di trasporto ecocompatibili;
- d) Ridurre inquinamento acustico dovuto ai trasporti.

Consumo e produzione sostenibili

Attuazione del Piano d'azione per le tecnologie ambientali (ETAP) e compatibilità ecologica di prodotti e processi; obiettivi specifici:

- a) Inquadrare lo sviluppo sociale ed economico nei limiti della capacità di carico degli ecosistemi;
- b) Migliorare le prestazioni ambientali e sociali dei prodotti;
- c) Aumentare la quota del mercato globale nel settore delle tecnologie ambientali e delle innovazioni ecologiche.

Conservazione e gestione delle risorse naturali

Arresto della perdita della biodiversità entro il 2010 e migliore gestione delle risorse atmosferiche, idriche, terriere, forestali e ittiche; tale obiettivo è articolato sui seguenti obiettivi specifici:

- a) Utilizzare risorse naturali rinnovabili a un ritmo compatibile con la loro capacità di rigenerazione;
- b) Migliorare l'efficienza delle risorse tramite promozione di innovazioni eco-efficienti;
- c) Arrestare la perdita di biodiversità;
- d) Evitare la generazione di rifiuti e promuovere il riutilizzo e il riciclaggio.

Sanità pubblica

- a) Migliorare la protezione contro le minacce sanitarie potenziando la capacità di rispondervi in modo coordinato;
- b) Ridurre le ineguaglianze in materia di salute;
- c) Far sì che entro il 2020 le sostanze chimiche, antiparassitari compresi, siano prodotte, maneggiate e utilizzate in modi che non pongano rischi gravi per la salute e l'ambiente;
- d) Migliorare l'informazione sull'inquinamento ambientale e le conseguenze negative sulla salute.

Inclusione sociale, demografia e immigrazione

Fornitura di assistenza ai gruppi più vulnerabili come, ad esempio, gli anziani:

- a. ridurre il numero di persone a rischio di povertà e esclusione sociale;
- b. assicurare alto grado di coesione sociale e territoriale nonché il rispetto delle diversità culturali;
- c. aumentare la partecipazione al mercato del lavoro delle donne e dei lavoratori più anziani;
- d. promuovere l'aumento di assunzioni di giovani.

Povertà globale e sviluppo sostenibile

Assunzione di un ruolo di primo piano in tutte le politiche esterne dell'UE:

- a. Contribuire al miglioramento del governo mondiale dell'ambiente e al rafforzamento degli accordi ambientali multilaterali;
- b. Aumentare il volume di aiuti;
- c. Promuovere lo sviluppo sostenibile nel quadro dei negoziati dell'OMC.

3.2 Sesto programma comunitario di azione in materia d'ambiente

Il Sesto programma comunitario di azione per l'ambiente «Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta» copre il periodo compreso tra il 22 luglio 2002 e il 21 luglio 2012. Il programma si ispira al quinto programma di azione per l'ambiente, che copriva il periodo 1992-2000, e alla decisione relativa al riesame di detto programma.

La comunicazione rileva che per far fronte alle sfide ambientali odierne è necessario superare il mero approccio legislativo ed assumere un approccio strategico, che dovrà utilizzare vari strumenti e provvedimenti per influenzare il processo decisionale negli ambienti imprenditoriale, politico, dei consumatori e dei cittadini. La comunicazione propone cinque assi prioritari di azione strategica: migliorare l'applicazione della legislazione vigente, integrare le tematiche ambientali nelle altre politiche, collaborare con il mercato, coinvolgere i cittadini modificandone il comportamento e tener conto dell'ambiente nelle decisioni in materia di assetto e gestione territoriale. Per ciascuno di questi assi sono proposte azioni specifiche.

Il sesto programma di azione per l'ambiente si concentra su quattro settori d'intervento prioritari: cambiamento climatico, biodiversità, ambiente e salute e gestione sostenibile delle risorse e dei rifiuti.

Il cambiamento climatico

Il Sesto programma di azione individua nel cambiamento climatico la sfida principale per i prossimi 10 anni. In tale settore l'obiettivo consiste nella riduzione delle emissioni di gas a effetto serra nell'atmosfera a un livello che non provochi cambiamenti artificiali del clima del pianeta.

A breve termine l'Unione europea si propone di conseguire gli obiettivi del protocollo di Kyoto cioè di ridurre, entro il 2008-2012, le emissioni dei gas ad effetto serra dell'8% rispetto ai livelli del 1990. A più lungo termine, cioè entro il 2020, sarebbe necessaria una riduzione di tali emissioni dell'ordine del 20-40%, mediante un efficace accordo internazionale.

Natura e biodiversità

In tale settore l'obiettivo consiste nel proteggere e ripristinare la struttura e il funzionamento dei sistemi naturali, arrestando l'impoverimento della biodiversità sia nell'Unione europea che su scala mondiale.

Ambiente e salute

L'obiettivo è pervenire a una qualità ambientale tale da non dar adito a conseguenze o a rischi significativi per la salute umana.

Gestione delle risorse naturali e dei rifiuti

L'obiettivo è garantire che il consumo di risorse rinnovabili e non rinnovabili non superi la capacità di carico dell'ambiente, dissociando la crescita economica dall'uso delle risorse, migliorando l'efficienza di queste ultime e diminuendo la produzione di rifiuti. Per i rifiuti, l'obiettivo specifico è ridurre la quantità finale del 20% entro il 2010 e del 50% entro il 2050.

Il programma d'azione si articola in sette strategie tematiche, regolate da separati Direttive Parlamento europeo o comunicati.

Inquinamento atmosferico - Strategia tematica sull'inquinamento atmosferico

Atto: Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo del 21 settembre 2005.

Con lo scopo di "raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente", la presente strategia tematica si propone di integrare la legislazione attuale. Essa definisce obiettivi in materia di inquinamento atmosferico e, per realizzarli entro il 2020, propone di: aggiornare la legislazione in vigore, concentrarsi sugli inquinanti più pericolosi e coinvolgere maggiormente i settori e le politiche che possono incidere sull'inquinamento atmosferico.

Sulla base della situazione accertata nel 2000, la strategia fissa obiettivi per il lungo termine (2020):

1. una riduzione del 47% della perdita di speranza di vita dovuta all'esposizione al particolato;
2. una riduzione del 10% dei casi di mortalità acuta dovuti all'ozono;
3. una diminuzione delle eccessive deposizioni acide nelle foreste (74%) e sulle superfici di acqua dolce (39%);
4. una riduzione del 43% delle zone i cui ecosistemi sono soggetti a eutrofizzazione.

Ambiente marino - Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino

Atto: Direttiva 2008/56/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 giugno 2008.

Con la direttiva gli stati membri adottano le misure necessarie per conseguire o mantenere un buono stato ecologico dell'ambiente marino entro il 2020 e vengono fissate le strategie per l'ambiente marino riassunte in due linee strategiche:

1. proteggere e preservare l'ambiente marino, prevenirne il degrado o, laddove possibile, ripristinare gli ecosistemi marini nelle zone in cui abbiano subito danni;
2. prevenire e ridurre gli apporti nell'ambiente marino, nell'ottica di eliminare progressivamente l'inquinamento quale definito all'articolo 3, paragrafo 8, per garantire che non vi siano impatti o rischi significativi per la biodiversità marina, gli ecosistemi marini, la salute umana o gli usi legittimi del mare.

Le strategie per l'ambiente marino applicano un approccio ecosistemico alla gestione delle attività umane, assicurando che la pressione collettiva di tali attività sia mantenuta entro livelli compatibili con il conseguimento di un buono stato ecologico e che la capacità degli ecosistemi marini di reagire ai cambiamenti indotti dall'uomo non sia compromessa, consentendo nel contempo l'uso sostenibile dei beni e dei servizi marini da parte delle generazioni presenti e future.

La presente direttiva contribuisce alla coerenza tra le diverse politiche, gli accordi e le misure legislative che hanno un impatto sull'ambiente marino e mira a garantire l'integrazione delle preoccupazioni ambientali negli stessi.

La direttiva si applica a tutte le acque marine, compresi il fondale e il sottosuolo, situate al di là della linea di base e alle acque costiere quali definite nella direttiva 2000/60/CE, il loro fondale e sottosuolo.

A ciascuno Stato membro è posto l'onere della elaborazione di una strategia per l'ambiente marino e per le sue acque marine in base al piano d'azione indicato.

Secondo il crono programma della C.E. il primo step è stato fissato per il 15 luglio 2012 e consiste nella valutazione iniziale dello stato ecologico attuale delle acque considerate e dell'impatto ambientale esercitato dalle attività umane su tali acque.

Uso sostenibile delle risorse - Strategia tematica per l'uso sostenibile delle risorse naturali.

Atto: Comunicazione della Commissione, del 21 dicembre 2005.

Questa strategia definisce gli orientamenti dell'azione dell'Unione europea (UE) per i prossimi 25 anni, ai fini di un uso più efficace e sostenibile delle risorse naturali lungo il loro ciclo di vita.

La strategia è finalizzata alla riduzione degli impatti ambientali negativi derivanti dall'uso delle risorse naturali (esaurimento delle risorse e inquinamento), nel rispetto degli obiettivi stabiliti dal Consiglio europeo di Lisbona in materia di crescita economica e occupazione. Essa è rivolta a tutti i settori consumatori di risorse, allo scopo di migliorare il rendimento delle risorse, ridurre l'impatto sull'ambiente e sostituire le risorse troppo inquinanti con soluzioni alternative.

Non sono stati per ora fissati obiettivi quantificati; essi potranno tuttavia essere definiti nei prossimi anni, quando le conoscenze sull'utilizzo delle risorse e gli indicatori della loro evoluzione saranno sufficientemente sviluppati e utilizzabili.

Prevenzione e riciclaggio dei rifiuti - Portare avanti l'utilizzo sostenibile delle risorse - Una strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti.

Comunicazione della Commissione, del 21 dicembre 2005.

Questa strategia stabilisce gli orientamenti dell'azione dell'Unione europea (UE) e descrive i mezzi che permettono di migliorare la gestione dei rifiuti.

La strategia è volta alla riduzione degli impatti ambientali negativi generati dai rifiuti lungo il corso della loro esistenza, dalla produzione fino allo smaltimento, passando per il riciclaggio. Tale approccio permette di considerare i rifiuti non solo come una fonte d'inquinamento da ridurre ma anche come una potenziale risorsa da sfruttare.

La strategia prevede tre linee di azione:

1. miglioramento del quadro legislativo generale;
2. prevenzione dell'impatto negativo dei rifiuti;
3. promozione del riciclaggio dei rifiuti.

Uso sostenibile dei pesticidi - Verso una strategia tematica per l'uso sostenibile dei pesticidi

Atto: Comunicazione della Commissione, del 1° luglio 2002, al Consiglio, al Parlamento europeo e al Comitato economico e sociale

La presente comunicazione è una tappa importante nella preparazione della strategia tematica per l'uso sostenibile dei pesticidi. Gli obiettivi definiti dal Consiglio e dal Parlamento sono esposti di seguito: la comunicazione propone per ciascuno di essi piste e mezzi per raggiungerli, onde aprire la discussione in questa fase consultiva:

1. ridurre al minimo i pericoli e i rischi derivanti dai pesticidi per la salute e l'ambiente;
2. potenziare i controlli sull'uso e sulla distribuzione dei pesticidi;

3. ridurre i livelli di sostanze attive nocive, in particolare sostituendo quelle più pericolose con sostanze alternative (anche non chimiche) più sicure;
4. incoraggiare la conversione verso un'agricoltura che usi quantità limitate di pesticidi o li abolisca del tutto;
5. istituire un sistema trasparente di notifica e sorveglianza dei progressi compiuti.

Protezione del suolo - Verso una strategia tematica per la protezione del suolo

Atto: Comunicazione della Commissione, del 16 aprile 2002, al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale e al Comitato delle regioni:

Uno degli obiettivi del Sesto programma d'azione per l'ambiente è la protezione del suolo contro l'erosione e l'inquinamento. Per rispondere a questo obiettivo, la Commissione pubblica la presente comunicazione che delinea una strategia di protezione del suolo. Il termine suolo usato in questo documento, si riferisce allo strato superiore della crosta terrestre, costituito da particelle minerali, materie organiche, acqua, aria e organismi vivi.

Sono anche segnalate le principali minacce cui è esposto il suolo europeo: l'erosione, la diminuzione del tasso di materie organiche, la contaminazione, l'impermeabilizzazione (causata dalla costruzione di abitazioni, strade ed altre infrastrutture), il compattamento (causato da una pressione meccanica dovuta a macchine pesanti, al pascolo eccessivo, ad attività sportive), la diminuzione della diversità biologica, la salinizzazione (accumulo eccessivo di sali solubili di sodio, magnesio e calcio) come pure le inondazioni e gli smottamenti. Tutti questi processi sono legati all'attività umana ed alcuni si sono aggravati nel corso degli ultimi decenni. Le conseguenze economiche ed i costi di riparazione legati alle minacce che pesano sul suolo sono enormi.

Gli strumenti applicati dalla comunità internazionale per reagire al deterioramento del suolo sono esaminati nella comunicazione, come quelli applicati dagli Stati membri dell'Unione europea e dai paesi candidati. L'Unione stessa non ha una politica esplicita. Tuttavia, le attività svolte nel quadro di altre politiche (ambientali, agrarie, regionali, dei trasporti, della ricerca) esercitano un'influenza sulla protezione del suolo.

Ambiente urbano - Strategia tematica sull'ambiente urbano

Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo

L'Unione europea (UE) stabilisce misure di cooperazione e linee direttive, rivolte agli Stati membri e alle autorità locali, per consentire loro di migliorare la gestione dell'ambiente nelle città europee.

Obiettivo di tale strategia è migliorare la qualità dell'ambiente urbano, rendendo le città luoghi di vita, lavoro e investimento più attraenti e più sani, e riducendo l'impatto negativo degli agglomerati urbani sull'ambiente.

Le principali misure previste dalla strategia sono le seguenti:

1. la pubblicazione di orientamenti relativi all'integrazione delle tematiche ambientali nelle politiche urbane. Tali orientamenti si baseranno sulle migliori pratiche e su pareri di esperti. Una gestione ambientale integrata consentirà di effettuare una migliore pianificazione e di evitare i conflitti fra le varie misure;
2. la pubblicazione di orientamenti relativi a piani di trasporto urbano sostenibile. Anche questi orientamenti si baseranno sulle migliori pratiche e su pareri di esperti. Una pianificazione efficace dei trasporti deve tenere conto delle persone

- e dei beni e promuovere l'impiego sicuro ed efficace di trasporti poco inquinanti e di qualità;
3. il sostegno allo scambio delle migliori pratiche, in particolare grazie al collegamento in rete delle informazioni, allo sviluppo di progetti di dimostrazione finanziati da LIFE+, nonché grazie alla creazione di una rete di punti di contatto nazionali;
 4. il rafforzamento dell'informazione delle autorità locali via internet, nonché il rafforzamento della formazione di coloro che lavorano nelle amministrazioni regionali e locali su questioni attinenti alla gestione urbana;
 5. l'utilizzo dei programmi comunitari di sostegno esistenti nel quadro della politica di coesione o di ricerca.

3.3 Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia

La deliberazione CIPE n. 57 del 2 agosto 2002 ha individuato la «Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia».

La strategia individua per il prossimo decennio i principali obiettivi ed azioni per quattro aree prioritarie:

1. clima;
2. natura e biodiversità;
3. qualità dell' ambiente e della vita negli ambienti urbani;
4. uso sostenibile e gestione delle risorse naturali e dei rifiuti.

Per ogni area prioritaria vengono indicati sia gli obiettivi e sia le azioni, derivanti dagli impegni internazionali che l'Italia ha sottoscritto e dagli impegni nazionali che si è data. Tra gli strumenti d'azione, la Strategia prevede l'integrazione del fattore ambientale in tutte le politiche di settore, a partire: dalla valutazione ambientale di piani e programmi; dall'integrazione del fattore ambientale nei mercati, con la riforma fiscale ecologica nell'ambito della riforma fiscale generale, la considerazione delle esternalità ambientali e la revisione sistematica dei sussidi esistenti; dal rafforzamento dei meccanismi di consapevolezza e partecipazione dei cittadini; dallo sviluppo dei processi di Agenda 21 locale; dall'integrazione dei meccanismi di contabilità ambientale nella contabilità nazionale.

Clima

Obiettivi, indicatori e target per la sostenibilità nel settore dei cambiamenti climatici e dell'ozono stratosferico:

- a) riduzione delle emissioni nazionali dei gas serra del 6,5% rispetto al 1990, nel periodo tra il 2008 e il 2012;
- b) formazione, informazione e ricerca sul clima;
- c) riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70% nel lungo termine;
- d) adattamento ai cambiamenti climatici;
- e) riduzione dell'emissione di tutti i gas lesivi della fascia dell'ozono stratosferico.

Natura e biodiversità

Obiettivi, indicatori e target per la protezione e l'uso sostenibile della natura e della biodiversità, del suolo e del mare:

- a) conservazione della biodiversità;

- b) protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici e vulcanici e dai fenomeni erosivi delle coste;
- c) riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione;
- d) riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli;
- e) riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali, sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste.

Qualità dell' ambiente e della vita negli ambienti urbani

Obiettivi e indicatori per la qualità dell'ambiente e la qualità della vita negli ambienti urbani:

- a) riequilibrio territoriale ed urbanistico;
- b) migliore qualità dell'ambiente urbano;
- c) uso sostenibile delle risorse ambientali;
- d) valorizzazione delle risorse socioeconomiche e loro equa distribuzione;
- e) miglioramento della qualità sociale e della partecipazione democratica;
- f) riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale;
- g) riduzione dell'inquinamento acustico e riduzione della popolazione esposta;
- h) riduzione dell'esposizione a campi elettromagnetici in tutte le situazioni a rischio per la salute umana e l'ambiente naturale;
- i) uso sostenibile degli organismi geneticamente modificati. Crescita delle conoscenze e diffusione dell'informazione in materia di biotecnologie e OGM;
- j) sicurezza e qualità degli alimenti;
- k) bonifica e recupero delle aree e dei siti inquinati;
- l) rafforzamento della normativa sui reati ambientali e della sua applicazione;
- m) promozione della consapevolezza e della partecipazione democratica al sistema di sicurezza ambientale.

Uso sostenibile e gestione delle risorse naturali e dei rifiuti

Obiettivi, indicatori, target ed azioni per l'uso sostenibile delle risorse naturali e per la gestione dei rifiuti:

- a) riduzione del prelievo di risorse senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita;
- b) conservazione o ripristino della risorsa idrica;
- c) miglioramento della qualità della risorsa idrica;
- d) gestione sostenibile del sistema produzione/consumo della risorsa idrica;
- e) riduzione della produzione, recupero di materia e recupero energetico dei rifiuti.

3.4 Piano Territoriale Paesistico della provincia di Siracusa

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 14 e 17 ricadenti nella provincia di Siracusa – attualmente in itinere di approvazione riguarda la pianura alluvionale catanese, rilievi e tavolato ibleo – interessa il territorio dei comuni di: Avola, Augusta, Buccheri, Buscemi, Canicattini Bagni, Carlentini, Ferla, Floridia, Francofonte, Cassaro, Lentini, Melilli, Noto, Pachino, Palazzolo Acreide, Porto Palo di Capo Passero, Priolo Gargallo, Rosolini, Siracusa, Solarino, Sortino. Il suddetto Piano Paesaggistico è redatto in adempimento alle disposizioni del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, così come modificate dai D.lgs. 24 marzo 2006, n.157 e D. lgs. 26 marzo 2008, n. 63, ed in particolare all'art. 143 al fine di assicurare specifica considerazione ai valori paesaggistici e ambientali del territorio attraverso:

l'analisi e l'individuazione delle risorse storiche, naturali, estetiche e delle loro interrelazioni secondo ambiti definiti in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici;

prescrizioni ed indirizzi per la tutela, il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione dei medesimi valori paesaggistici;

l'individuazione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti.

In attuazione delle Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale, approvate con D.A. n.6080 del 21.05.1999, e dell'Atto di Indirizzo dell'Assessorato Regionale per i Beni Culturali e dell'Identità Siciliana, adottato con D.A. n.5820 dell'08/05/2002, il Piano Paesaggistico degli Ambiti 14 e 17 – Pianura alluvionale catanese, Rilievi e tavolato ibleo, articolato secondo gli ambiti territoriali individuati dalle stesse Linee Guida, persegue i seguenti obiettivi generali:

- a) stabilizzazione ecologica del contesto ambientale, difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- b) valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio degli Ambiti 14 e 17 ricadenti nella provincia di Siracusa, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- c) miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale, sia per le attuali che per le future generazioni.

Inoltre, in attuazione dell'art. 135 del Codice, il Piano Paesaggistico definisce per ciascun ambito locale, successivamente denominato Paesaggio Locale, specifiche prescrizioni e previsioni ordinate:

- a) al mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi;
- b) all'individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti e con il principio del minor consumo del territorio, e comunque tali da non diminuire il pregio paesaggistico di ciascun ambito, con particolare attenzione alla salvaguardia dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO e delle aree agricole;
- c) al recupero e alla riqualificazione degli immobili e delle aree compromessi o degradati, al fine di reintegrare i valori preesistenti, nonché alla realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati;
- d) all'individuazione di altri interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione ai principi dello sviluppo sostenibile.

Il Piano promuove azioni coordinate di tutela e valorizzazione estese all'intero territorio degli Ambiti e interessanti diversi settori di competenza amministrativa, volte ad attivare forme di sviluppo sostenibile, specificamente riferite alle realtà ed, in particolare, a:

- a) conservare e consolidare l'armatura storica del territorio come base di ogni ulteriore sviluppo insediativo e trama di connessioni del patrimonio culturale;
- b) conservare e consolidare la rete ecologica, formata dal sistema idrografico interno, dalla fascia costiera e dalla copertura arborea ed arbustiva, come trama di connessione del patrimonio naturale, seminaturale e forestale.

A tal fine il Piano Paesaggistico delinea le seguenti principali linee di strategia:

- 1) il consolidamento e la riqualificazione del patrimonio naturalistico, l'estensione con l'inserimento organico del sistema dei parchi e delle riserve, nonché delle aree Z.S.C. (S.I.C.) e Z.P.S. nella rete ecologica regionale, la protezione e valorizzazione degli ecosistemi, dei beni naturalistici e delle specie animali e vegetali minacciate d'estinzione non ancora adeguatamente protetti, il recupero ambientale delle aree degradate;
- 2) il consolidamento del patrimonio e delle attività agroforestali, con la qualificazione innovativa dell'agricoltura tradizionale, la gestione controllata delle attività pascolive, il controllo dei processi di abbandono, la gestione oculata delle risorse idriche;
- 3) la conservazione e il restauro del patrimonio storico, archeologico, artistico, culturale e testimoniale, con interventi di recupero mirati sui centri storici, i percorsi storici, i circuiti culturali, la valorizzazione dei beni meno conosciuti, la promozione di forme appropriate di fruizione;
- 4) la riorganizzazione urbanistica e territoriale, ai fini della valorizzazione paesaggistico-ambientale, con politiche coordinate sui trasporti, i servizi e gli sviluppi insediativi, tali da ridurre la polarizzazione nei centri principali e da migliorare la fruibilità delle aree interne e dei centri minori, da contenere il degrado e la contaminazione paesaggistica e da ridurre gli effetti negativi dei processi di diffusione urbana;
- 5) l'individuazione di un quadro di interventi per la promozione e la valorizzazione delle risorse culturali e ambientali, allo scopo di mettere in rete le risorse del territorio, promuoverne la conoscenza e migliorarne la fruizione pubblica, mettere in valore le risorse locali, nel quadro di uno sviluppo compatibile del territorio anche nei suoi aspetti economico-sociali.

Coerentemente alle suddette strategie generali il Piano ha contenuto propositivo, individuando *indirizzi strategici*, riferiti ai Paesaggi Locali, così come in seguito definiti al Titolo III delle Norme, e riportati nella tav. P3 di Piano (Scenario strategico), entro i quali i suddetti indirizzi trovano coerenza e compatibilità reciproca. La loro azione va ritenuta strategica rispetto alle politiche territoriali degli Enti Locali e degli altri Soggetti pubblici e/o privati interessati alla tutela e valorizzazione dei beni culturali e paesaggistici che vengono chiamati alla concertazione e alla conseguente definizione degli interventi secondo quanto previsto dall'art. 144 del Codice.

Sulla base di tali identificazioni il Piano prevede misure di coordinamento con gli strumenti di pianificazione e di settore, nonché con piani, programmi e progetti di sviluppo economico e dar luogo a Programmi Complessi (Protocolli di Intesa, Accordi di Programma, etc.).

La normativa di Piano si articola in:

- 1) Norme per componenti del paesaggio, che riguardano le componenti del paesaggio analizzate e descritte nei documenti di Piano, nonché le aree di qualità e vulnerabilità percettivo-paesaggistica, individuate sulla base della relazione fra beni culturali e ambientali e ambiti di tutela paesaggistica a questi connessi;
- 2) Norme per paesaggi locali in cui le norme per componenti trovano maggiore specificazione e si modellano sulle particolari caratteristiche culturali e ambientali dei paesaggi stessi, nonché sulle dinamiche insediative e sui processi di trasformazione in atto.

IL Piano paesistico propone un articolazione in Paesaggi Locali, ovvero quelle porzioni di territorio caratterizzata da specifici sistemi di relazioni ecologiche, percettive, storiche, culturali e funzionali, tra componenti eterogenee che le conferiscono immagine di identità distinte e riconoscibili.

I Paesaggi Locali costituiscono, quindi, ambiti paesaggisticamente identitari nei quali fattori ecologici e culturali interagiscono per la definizione di specificità, valori, emergenze.

Il Piano Paesaggistico suddivide il territorio degli Ambiti 14 e 17 ricadenti nella provincia di Siracusa in 19 Paesaggi Locali, che costituiscono il riferimento per gli indirizzi programmatici e le direttive delle Norme di Attuazione. I Paesaggi Locali individuati sono:

- PL 01 - "Seminativi e agrumeti della piana del Gornalunga";
- PL 02 - "Propagaggini Meridionali della Piana di Catania";
- PL 03 - "Colline di Primosole e Piana di Agnone";
- PL 04 - "Agrumeti di Lentini, Carlentini e Francoforte";
- PL 05 - "Alti Iblei";
- PL 06 - "Balza di Agnone, monte Tauro ed entroterra megarese";
- PL 07 - "Pianura costiera megarese e Aree Industriali";
- PL 08 - "Monti Climiti";
- PL 09 - "Bassa valle dell'Anapo";
- PL 10 - "Balza costiera urbanizzata di Siracusa";
- PL 11 - "Valle del Tellaro";
- PL 12 - "Tavolato degli Iblei meridionale e settentrionale";
- PL 13 - "Pianura costiera centrale";
- PL 14 - "Tavolato di Rosolini";
- PL 15 - "Colline argillose di Noto";
- PL 16 - "Pianura alluvionale del Tellaro";
- PL 17 - "Bassi Iblei";
- PL 18 - "Costa di Eloro e pantani di Vendicari";
- PL 19 - "Pantani meridionali";

Nei Paesaggi locali, articolati in funzione dei valori e degli obiettivi di cui all'art. 135 del Codice, i Beni paesaggistici di cui agli artt. 136 e 142 del Codice, nonché ulteriori immobili e aree individuate ai sensi della lett. c) dell'art.134 dello stesso Codice, sono sottoposti a forme di tutela.

Il Piano Paesaggistico si articola secondo norme di *carattere prescrittivo o di indirizzo*.

Nei territori dichiarati di pubblico interesse ai sensi e per gli effetti degli artt. 136 e 142 del Codice nonché negli ulteriori immobili e aree individuati dal Piano Paesaggistico, ai sensi della lett. c) dell'art.134 del medesimo Codice, le norme del

Piano Paesaggistico hanno carattere prescrittivo. In questi territori, i piani urbanistici redatti dalla Provincia regionale e dai Comuni interessati e i regolamenti delle aree naturali protette di cui all'art.6 della L.R. n.98/81, fatte salve eventuali norme più restrittive, i piani di uso delle aree naturali protette, nonché tutti gli atti aventi carattere di programmazione sul territorio degli Ambiti 14 e 17 ricadenti nella provincia di Siracusa sono tenuti a recepire la normativa del Piano Paesaggistico.

La normativa ha diretta efficacia nei confronti di tutti i soggetti pubblici e privati che intraprendono opere suscettibili di produrre alterazione dello stato dei luoghi con le limitazioni di cui all'art. 149 del Codice. Tali opere sono sottoposte alle procedure e alle applicazioni di cui all'art. 146 del Codice, comprese le disposizioni di cui al decreto Assessoriale ai Beni Culturali n. 9280 del 28.07.2006 e alla relativa circolare n. 12 del 20.04.2007, concernente gli interventi e/o le opere a carattere areale per le quali è richiesta la relazione paesaggistica in attuazione del comma 3 del medesimo art. 146.

In queste aree la Soprintendenza ai Beni Culturali ed Ambientali fonda, mediante il Piano Paesaggistico, l'azione di tutela paesaggistico-ambientale e i provvedimenti in cui essa si concreta.

Nei territori non soggetti a tutela ai sensi e per gli effetti delle leggi sopracitate, il Piano Paesaggistico vale quale strumento propositivo, di orientamento, di indirizzo e di conoscenza per la pianificazione territoriale urbanistica di livello regionale e provinciale, per la pianificazione urbanistica comunale e per tutti gli altri atti aventi carattere di programmazione sul territorio degli Ambiti 14 e 17 ricadenti nella provincia di Siracusa.

Sia le prescrizioni che gli indirizzi programmatici e pianificatori contenuti nel Piano Paesaggistico dovranno essere assunti come riferimento prioritario per la pianificazione provinciale e locale, che dovrà adeguarsi alle previsioni del Piano Paesaggistico, apportando agli strumenti urbanistici, entro 18 mesi dalla data di pubblicazione sulla G.U.R.S. del decreto di approvazione del presente Piano, ai sensi dell'articolo 145, comma 4, del Codice, le modifiche necessarie per renderli coerenti e rispondenti al Piano Paesaggistico.

I siti complessi e di varia estensione, in cui coesistono rilevanti aspetti integrati di carattere abiotico e biotico, relativi ai caratteri percettivi, alla geomorfologia, alla presenza di fauna, flora e vegetazione di rilievo, sono oggetto di attenzione e di misure specifiche dirette a conservare la loro peculiarità, la loro rappresentatività, la loro dinamica evolutiva.

L'orientamento strategico è quello della tutela dinamica e della messa in valore dei siti e dei sistemi più rilevanti dal punto di vista ambientale e il loro inserimento in percorsi che valorizzino le risorse ambientali e l'identità locale. Premessa importante è la predisposizione di piani di gestione, di recupero, di valorizzazione delle risorse ambientali locali nel rispetto degli indirizzi specifici, con individuazione delle relative responsabilità e titolarità a livello locale, comunale o sovracomunale. Quanto sopra prelude all'affidamento della gestione, della vigilanza, dei processi di comunicazione e di messa in relazione delle risorse, anche nella prospettiva del potenziamento del turismo culturale e del turismo naturalistico.

Per la definizione della rilevanza dei siti e dei sistemi complessi, ai fini del Piano, sono stati adottati i seguenti criteri di valutazione:

- a) per il valore:
 - integrità;

- rarità, unicità, peculiarità, rappresentatività (locale, regionale, generale);
 - importanza scientifica ed ecologica;
 - importanza conservativa o stabilizzante;
 - leggibilità dell'insieme;
 - rilevanza per uso sociale, produttività, valore economico.
- b) per la vulnerabilità endogena:
- fragilità d'insieme;
 - fragilità dei singoli elementi, relazioni o processi;
 - fragilità del supporto abiotico;
 - fragilità biologica;
 - degrado in atto;
 - presenza di condizioni che accelerano il degrado.
- c) per la vulnerabilità esogena:
- precarietà ambientale generale e specifica;
 - presenza di fattori esterni che accelerano il degrado;
 - degrado potenziale da attività umane probabili (anche da fattori a distanza);
 - visibilità elevata (vulnerabilità per gli aspetti percettivi).

In generale, per i siti e i sistemi di rilevante interesse paesaggistico-ambientale non ricadenti in aree soggette a specifica tutela, si è proceduto a:

- verifica delle condizioni di conservazione dei biotopi in relazione ai dati forniti;
- analisi critica delle motivazioni e delle prospettive della tutela o del recupero delle caratteristiche di pregio ambientale soggette a fenomeni di degrado endogeno o esogeno, anche esterni al sito, anche in relazione agli eventi modificativi recenti di origine antropica rispetto alla situazione di partenza;
- perimetrazione in scala adeguata alla superficie del biotopo o all'area complessa che garantisca la evoluzione dinamica degli habitat insediati, e, nel caso di biotopi complessi e articolati, zonizzazione degli ambiti e degli habitat con caratteri distintivi.

L'articolazione delle norme

Nei paesaggi locali le componenti dei sistemi e dei sottosistemi del paesaggio rivelano la loro interdipendenza e la loro natura sistemica, secondo schemi e criteri soggetti alle diverse interpretazioni, relazioni, valori, persistenze culturali, riconoscibilità e identità del territorio.

Sulla base degli scenari strategici, che definiscono valori, criticità, relazioni e dinamiche vengono definite:

- 1) le aree in cui opere ed interventi di trasformazione del territorio sono consentite sulla base della verifica del rispetto delle prescrizioni, delle misure e dei criteri di gestione stabiliti dal Piano Paesaggistico ai sensi dell'art.143, comma 1 lett. e), f), g) e h) del Codice;
- 2) le aree in cui il Piano paesaggistico definisce anche specifiche previsioni vincolanti da introdurre negli strumenti urbanistici, in sede di conformazione ed adeguamento ivi comprese la disciplina delle varianti urbanistiche, ai sensi dell'art.145 del Codice.

Le aree di cui al punto 2) comprendono: i Beni Paesaggistici di cui all'art.134, lett. a) e b), del Codice; i Beni Paesaggistici individuati ai sensi dell'art. 134, lettera c), del Codice, caratterizzati da aree o immobili non ancora oggetto di tutela e di cui è

necessario assicurare in sede di piano un'appropriate considerazione ai diversi livelli di pianificazione e gestione del territorio.

Tali aree vengono articolate secondo i seguenti regimi normativi.

Aree con livello di tutela 1)

Aree caratterizzate da valori percettivi dovuti essenzialmente al riconosciuto valore della configurazione geomorfologica; emergenze percettive (componenti strutturanti); visuali privilegiate e bacini di intervisibilità (o afferenza visiva). In tali aree la tutela si attua attraverso i procedimenti autorizzatori di cui all'art. 146 del Codice.

Nelle aree individuate quali zone E dagli strumenti urbanistici comunali, è consentita la realizzazione di edifici in zona agricola da destinare ad attività a supporto dell'uso agricolo dei fondi nel rispetto del carattere insediativo rurale, nonché le eventuali varianti agli strumenti urbanistici comunali ivi compresa la realizzazione di insediamenti produttivi in deroga alle disposizioni di cui all'art. 22 l.r. 71/78, così come previsto dagli art. 35 l.r. 30/97, art. 89 l.r. 06/01 e s.m.i. I provvedimenti di autorizzazione e/o concessione recepiscono le norme e le eventuali prescrizioni e/o condizioni di cui al presente Titolo III con le previsioni e le limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali.

Aree con livello di tutela 2)

Aree caratterizzate dalla presenza di una o più delle componenti qualificanti e relativi contesti e quadri paesaggistici. In tali aree, oltre alle procedure di cui al livello precedente, è prescritta la previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi da sottoporre a studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale. Va inoltre previsto l'obbligo di previsione nell'ambito degli strumenti urbanistici di specifiche norme volte ad evitare usi del territorio, forme dell'edificato e dell'insediamento e opere infrastrutturali incompatibili con la tutela dei valori paesaggistico-percettivi o che comportino varianti di destinazione urbanistica delle aree interessate.

Gli strumenti urbanistici comunali non possono destinare tali aree a usi diversi da quelli previsti in zona agricola o a parchi urbani e suburbani. Nelle aree individuate quali zone E dagli strumenti urbanistici comunali è consentita la realizzazione di edifici in zona agricola da destinare ad attività a supporto dell'uso agricolo dei fondi, nonché delle attività connesse all'agricoltura, nel rispetto del carattere insediativo rurale. Sono invece vietate eventuali varianti agli strumenti urbanistici comunali previste dagli artt. 35 l.r. 30/97 e 89 l.r. 06/01 e s.m.i.

Tali prescrizioni sono esecutive nelle more della redazione o adeguamento degli strumenti urbanistici e sono attuate dalla Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali.

I provvedimenti di autorizzazione e/o concessione recepiscono le norme e le eventuali prescrizioni e/o condizioni di cui al presente Titolo III con le previsioni e le limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali. Le politiche di sostegno all'agricoltura dovranno preferibilmente essere finalizzate ed orientate al recupero delle colture tradizionali, con particolare riferimento a quelle a maggior rischio di estinzione, nonché alla tutela della biodiversità.

Le aree con livello di tutela 2) potranno essere oggetto di piani particolareggiati, piani quadro o piani strategici finalizzati alla valorizzazione della risorsa paesaggistica, alla valorizzazione degli usi agricoli tradizionali e ad interventi di

riforestazione con l'uso di specie autoctone basate anche sullo studio della vegetazione potenziale e/o su eventuali testimonianze storiche.

Aree con livello di tutela 3)

Aree che devono la loro riconoscibilità alla presenza di varie componenti qualificanti di grande valore e relativi contesti e quadri paesaggistici, o in cui anche la presenza di un elemento qualificante di rilevanza eccezionale a livello almeno regionale determina particolari e specifiche esigenze di tutela. Queste aree rappresentano le "invarianti" del paesaggio. In tali aree, oltre alla previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi individuati alla scala comunale e dei detrattori di maggiore interferenza visiva da sottoporre a studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale, è esclusa ogni edificazione. Nell'ambito degli strumenti urbanistici va previsto l'obbligo di previsione di specifiche norme volte ad evitare usi del territorio, forme dell'edificato e dell'insediamento e opere infrastrutturali incompatibili con la tutela dei valori paesaggistico-percettivi o che comportino varianti di destinazione urbanistica delle aree interessate. Va inoltre previsto l'obbligo, per gli stessi strumenti urbanistici, di includere tali aree fra le zone di inedificabilità, in cui sono consentiti solo interventi di manutenzione, restauro, valorizzazione paesaggistico-ambientale finalizzata alla messa in valore e fruizione dei beni. Gli strumenti urbanistici comunali non possono destinare tali aree a usi diversi da quelli previsti in zona agricola o a parchi urbani e suburbani. Nelle aree individuate quali zone E dagli strumenti urbanistici comunali, non è consentita la realizzazione di edifici. Sono vietate le disposizioni di cui all'art. 22 L.R. 71/78 e le varianti agli strumenti urbanistici comunali ivi compresa la realizzazione di insediamenti produttivi previste dagli artt.35 l.r. 30/97 e 89 l.r. 06/01 e s.m.i.

Tali prescrizioni sono esecutive nelle more della redazione o adeguamento degli strumenti urbanistici e sono attuate dalla Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali.

I provvedimenti di autorizzazione per le opere assentibili recepiscono le norme e le eventuali prescrizioni e/o condizioni di cui al presente Titolo III con le previsioni e le limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali.

Le politiche di sostegno all'agricoltura dovranno preferibilmente essere finalizzate ed orientate al recupero delle colture tradizionali, con particolare riferimento a quelle a maggior rischio di estinzione, nonché alla tutela della biodiversità.

Le aree con livello di tutela 3) potranno essere oggetto di piani particolareggiati, piani quadro o piani strategici finalizzati alla valorizzazione della risorsa paesaggistica, alla valorizzazione degli usi agricoli tradizionali e ad interventi di riforestazione con l'uso di specie autoctone basate anche sullo studio della vegetazione potenziale e/o su eventuali testimonianze storiche.

Aree di recupero

Sono costituite da aree interessate da processi di trasformazione intensi e disordinati, caratterizzati dalla presenza di attività o di usi che compromettono il paesaggio e danneggiano risorse e beni di tipo naturalistico e storico-culturale.

Tali aree sono soggette alla disciplina del recupero e sulle quali gli strumenti urbanistici dovranno prevedere specifici piani di recupero ambientali.

Gli interventi devono essere indirizzati alla riqualificazione, al ripristino e al restauro dei beni, dei valori paesaggistici e ambientali manomessi o degradati.

Sono consentiti:

- interventi finalizzati alla riqualificazione dei detrattori, al recupero dei caratteri e dei valori paesaggistico-ambientali degradati e alla ricostituzione del paesaggio alterato;
- interventi tesi all'incremento del patrimonio vegetale, al recupero di attrezzature ed impianti e di opere infrastrutturali, purché previste da piani e programmi e in ogni caso compatibili con l'ambiente e il paesaggio;
- interventi volti a promuovere adeguate misure di mitigazione degli effetti negativi anche mediante l'uso di appropriati elementi di schermatura, utilizzando essenze arboree e/o arbustive dei climax locali;
- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di ristrutturazione dell'edilizia esistente;
- nuove costruzioni compatibili con le destinazioni d'uso e con i caratteri del paesaggio nelle aree costituite da aggregati edilizi, periferie o tessuti urbani con elevata criticità paesaggistico-ambientale.

Tali prescrizioni sono esecutive nelle more della redazione o adeguamento degli strumenti urbanistici e sono attuate dalla Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali qualora riguardino aree soggette a tutela.

Nelle aree individuate come beni paesaggistici ai sensi dell'art. 134 D.lgs 42/04, nelle more della redazione dei piani di recupero urbanistico-ambientale, non sono consentite le nuove costruzioni.

3.5 Il Piano di Gestione dei siti UNESCO

Nel 1996 cinque siti del Val di Noto, particolarmente interessanti per i loro valori storici, architettonici ed urbanistici risalenti alla ricostruzione tardo-barocca seguita al terremoto del 1693, sono stati proposti dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali affinché venissero inseriti nella "World Heritage List" (WHL) dell'Unesco. La proposta di iscrizione venne denominata "Noto ed il tardo Barocco della Sicilia sudorientale".

Successivamente la Soprintendenza di Siracusa, coordinatrice del progetto, in accordo con il Ministero e grazie alla partecipazione delle Amministrazioni locali coinvolte nel progetto e del Centro Internazionale di Studi sul Barocco, estese il riconoscimento di "eccezionalità" a tutta l'area del Val di Noto che può essere ritenuta un *unicum* nel panorama del Barocco internazionale.

Il titolo della candidatura venne così modificato in "La ricostruzione tardo-barocca del Val di Noto" e otto divennero i siti proposti per l'inserimento nella WHL: Caltagirone, Catania, Militello in Val di Catania, Modica, Noto, Palazzolo Acreide, Ragusa, Scicli. Di questi due ricadevano in provincia di Siracusa: Noto e Palazzolo Acreide

Nel giugno del 2002 il Comitato del Patrimonio Mondiale dell'Unesco, ha riconosciuto il sito ora denominato "Le città tardo barocche del Val di Noto" come "patrimonio dell'Umanità", inserendolo nella WHL.

A seguito si rese necessario predisporre un Piano di Gestione con lo scopo di individuare le strategie da mettere in atto per dare soluzione alle problematiche poste dalla tutela, dalla conservazione e dalla valorizzazione del patrimonio, problematiche solo apparentemente contraddittorie. Si tratta, da un lato, di conservare i Beni per renderli fruibili dalle future generazioni e, dall'altro, di renderli utilizzabili dalle generazioni presenti per finalità di sviluppo culturale ed economico.

Il Piano di Gestione è stato strutturato in quattro sezioni che hanno permesso di illustrare approfonditamente le analisi, le elaborazioni e i risultati specifici degli ambiti disciplinari interessati dalla pianificazione di azioni di conservazione e valorizzazione integrata delle risorse ai fini di uno sviluppo culturale ed economico. La parte prima fornisce un quadro generale delle risorse del territorio del Val di Noto; la seconda affronta le problematiche e definisce gli indirizzi legati alla conservazione, alla valorizzazione del patrimonio e all'attuazione del relativo monitoraggio; la terza definisce le strategie necessarie per un processo di valorizzazione economica delle risorse culturali; l'ultima costituisce una sintesi dell'intero studio svolto e ne evidenzia le principali conclusioni.

Noto, città ricostruita ex novo in un sito diverso dal precedente abbandonato dagli abitanti, è stata pianificata tutta insieme su disegno dell'architetto gesuita Angelo Italia. È strutturata su due livelli: la parte alta ed il pendio o piano basso cui corrisponde la città monumentale con gli edifici nobiliari e i complessi religiosi, che nel corso del Settecento danno origine alla scenografia barocca.

Lo spazio urbano è costellato di monumenti civili e religiosi, rilevanti sia per quantità che per qualità. Notevole è la stratificazione di testimonianze storico-artistiche e archeologiche risalenti ad epoche.

Tra i maggiori monumenti sono la Chiesa di S. Chiara eretta nel 1748 su disegno di Rosario Gagliardi; la Chiesa del SS. Crocifisso con la facciata incompleta, attribuita al Gagliardi; la Chiesa di San Domenico costruita tra il 1703 ed il 1727, la cui facciata è opera del Gagliardi, con il convento ora sede dell'Istituto magistrale; la Chiesa di S. Francesco (1704-05), con l'annesso Convento, opera di Vincenzo Sinatra; la Chiesa Madre, cui si accede mediante una scenografica scala a tre rampe, costruita a partire dai primi anni del 700 ed ultimata nel 1776 (nel 1996 crollarono la cupola ed una volta); la Chiesa di S. Maria del Carmelo; la Chiesa di Santa Maria dell'Arco, attribuita al Gagliardi; la Chiesa di San Nicolò; la Chiesa e

Convento del SS. Salvatore; Palazzo Battaglia; Palazzo Ducezio, sede del Municipio, costruito nel 1746 su progetto del Sinatra; il settecentesco Palazzo Landolina; Palazzo Nicolaci, attribuito Paolo Labisi, con una suggestiva sequenza di balconi barocchi sorretti da mensoloni con figure grottesche, oggi sede della biblioteca comunale.

Sono anche presenti nove aree archeologiche. Oltre ai resti di Noto Antica, abbandonata dopo il terremoto del 1693, va senz'altro segnalato il villaggio preistorico di Castelluccio dei sec. XVII-XV A. C., che dà il nome alla *facies* culturale eponima, attribuita dal celebre archeologo Paolo Orsi al I periodo siculo (Civiltà di Castelluccio). Nelle adiacenti cave si aprono nel calcare circa 200 tombe a grotticella artificiale con piccola anticella e vestibolo scoperto.

Il patrimonio storico-artistico ed architettonico mostra tutte le potenzialità per la realizzazione ed integrazione di percorsi tematici storico-barocchi, con l'apertura alla possibilità di programmare percorsi alternativi archeologico-paesaggistici attenti alle stratificazioni della storia più antica.

Palazzolo Acreide, città sdoppiata in due nuclei: la parte medievale ricostruita su se stessa e quella sei-settecentesca lungo il corso principale che si andò a ricongiungere con l'antico sito greco di Akrai. Tra i suoi monumenti le chiese di S.

Pietro e Paolo e di S. Sebastiano costituiscono due esempi significativi del potere e del ruolo che le confraternite ebbero nella ricostruzione post-sismica del Val di Noto.

Tra i monumenti più significativi della ricostruzione sono: la Chiesa di S. Sebastiano, ricostruita a tre navate nel primo ventennio del '700 dopo il terremoto del 1693, sulle rovine di una chiesa a navata unica dedicata a S. Rocco, su progetto dell'architetto siracusano Mario Diamanti; la Chiesa di S. Paolo, edificata intorno alla metà del XVIII sec. (S. Paolo fu eletto patrono nel 1688). Distrutta nel terremoto del 1693, fu riedificata grazie alle elemosine dei fedeli e dei confratelli, ultimata certamente tra il 1720 ed il 1730; la Chiesa dell'Annunziata, edificata probabilmente nel XIII-XIV sec. ed in parte distrutta dal

terremoto del 1693, ricostruita dopo il sisma, è attribuita Matteo Tranisi, capomastro e architetto locale, mentre il progetto della facciata è probabilmente di Giuseppe Ferrara; la Chiesa Madre; la Chiesa di S. Antonio, mai ultimata; l'antica Chiesa dei Cappuccini e Convento; l'antica Chiesa dell'Assunta e l'annesso Convento dei Minori Osservanti, completamente distrutti dal terremoto del 1693 e ricostruiti in altro sito più vicino al centro abitato, con la facciata convessa costituisce un esempio unico tra le chiese palazzolesi; la Chiesa di S. Michele, ricostruita dopo il sisma del 1693 probabilmente su progetto di Giuseppe Ferrara capomastro-architetto e mastro Antonino La Ferla.

3.6 Pianificazione delle aree protette

In Italia il sistema dei parchi e delle riserve creato attraverso leggi nazionali e regionali è risultato di un processo durato anni ma non pianificato, che tende a tutelare emergenze naturalistiche e di paesaggio.

A differenza del sistema nazionale e regionale, il progetto comunitario Natura 2000 nasce da una pianificazione fatta a monte, in origine attraverso un programma chiamato Corine (Coordination dell'information sur l'environnement) varato dal Consiglio delle comunità eruppe nel 1985 al fine di orientare le politiche comuni.

La Sicilia è una delle prime regioni italiane a essersi dotata di una legge sulle aree protette con la Lr n. 98/81, in un certo modo, anticipando la legge nazionale n. 394 del 1191. Gli elementi di rilievo della Legge regionale citata sono da ricercare nella istituzione del Consiglio regionale per la protezione del patrimonio naturale (Crppn), l'istituzione della Riserva dello Zingaro (prima riserva naturale della Regione Sicilia e in provincia di Trapani), la definizione dell'Ente parco e delle norme di salvaguardia della riserve, il tutto <<nell'attesa dell'emanazione di una organica disciplina urbanistica generale (Art.1)>>.

La legge 98/81 opera dividendo, o meglio zonizzando, in quattro aree omogenee per valore ambientale con graduale livello di tutela e quindi di vincolo. Ma in realtà alla base dello *zoning*, per quanto detto in precedenza, si dovrebbe procedere censendo tutte le emergenze vegetazionali, zoologiche, storico-architettoniche, geologiche, paesaggistiche, ecc. e, sulla scorta di questi elementi, definire il regime vincolistico.

Il sistema di zonizzazione delle aree protette sia in Sicilia sia nel resto dell'Italia rispecchia uno schema di macrozonizzazione dove il territorio viene reso omogeneo a grandi aree, ognuna delle quali corrispondente a un tipo di uso consentito.

Per determinare queste aree vengono utilizzate in modo sistematico le lettere dell'alfabeto A, B, C, D, riprendendo i criteri adottati nella zonizzazione urbanistica introdotti dal Dm 1444 del 2/4/68.

L'applicazione di tale criterio è oggi oggetto di discussioni e critiche, a maggior ragione in tema di azione conservativa sulle aree protette. Le critiche in particolare modo sono legate a due aspetti fondamentale importanza: da un lato l'oggettività e la credibilità del metodo scientifico con cui si determinano i perimetri delle singole zone, da un altro lato l'efficacia in termini di gestione territoriale di un sistema organizzato attraverso un sistema di zonizzazione.

La zonizzazione, in qualunque ambito la si utilizzi, un ambito sia urbanistico sia ambientale cioè, parte da una fissa impostazione concettuale, ma i risultati a cui porta nei due diversi ambiti sono molto diversi e a volte agli antipodi. In ambito urbanistico alla base del disegno zonale sta un processo decisionale in cui si ritengono più idonee talune scelte progettuali che ottimizzano gli obiettivi del piano rispetto a cui si imposta lo *zoning*.

La zonizzazione nella pianificazione ambientale ha esigenze totalmente differenti.

Qui le zone omogenee vengono definite non per funzioni ma per valenza ambientale e lo *zoning* non segue una matrice progettuale ma una matrice improntata alla tutela e conservazione, con la conseguenza che il raggio d'azione del pianificatore è più limitato ma anche più critico potendo scadere nella soprautilizzazione a danno del territorio, come anche nell'ugualmente dannosa mummificazione ambientale.

In questa ottica l'attendibilità scientifica del pianificatore si rileva nella sua capacità di leggere nel territorio la sua propensione al cambiamento o vulnerabilità, la potenzialità, che ha per il fatto di essere importante per le peculiarità delle entità già presenti, se necessario contemplando anche l'opzione zero (quella per cui non si procede a nessun intervento). In definitiva lo strumento della l. 98/81 (legge Quadro) non è sufficientemente elastico per gestire una mole di dati così rilevante in quanto le emergenze non sempre sono localizzabili per aree omogenee per lo natura e invece seguono e necessitano di regole più diffuse sul territorio da tutelare.

La questione viene ancora più caricata di significato se inquadrata nella cornice della Rete ecologica per il fatto che, anche se si parla di un piano di gestione unico (come si evince già dalla legge regionale 98/81), in realtà non si arriverà molto più lontano che redigere due distinti piani: uno per la zona A detto Piano di sistemazione e redatto dalla provincia su cui insiste l'area e uno per la zona B detto Piano di utilizzazione e redatto dai comuni su cui insiste l'area, come si legge nell'art. 23 (norme di salvaguardia delle riserve) della legge regionale 14/1988 e sostituito dell'art. 22 della legge regionale n. 98/81.

Lo scorporo tra competenza provinciale in zona A e competenza comunale in zona B è dovuto proprio alla non univocità delle competenze che si riscontra già nella Lr e diffusa nonché condivisa è l'idea che il vizio sia dovuto alla necessità di non estromettere il livello locale comunale dai fatti decisionali sul territorio.

Tutto ciò può portare alla sostanziale ingovernabilità del territorio e a barriere relazionali tra una zona e l'altra dello stesso, inficiando il concetto reticolare già a livello locale. Per ciò che riguarda gli altri due strumenti di governo delle aree protette si può dire brevemente che il Regolamento disciplina l'esercizio delle attività consentite, compresa la ricerca scientifica, mentre il Programma socioeconomico promuove le attività compatibili e di sviluppo per le comunità insediate nel territorio.

I siti della rete Natura 2000 sono invece disciplinati dal Piano di gestione, recepito dalla normativa nazionale con Dm 3/9/2002: Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000 come unico strumento, che integra le misure di conservazione e gli strumenti di pianificazione esistenti.

La direttiva Habitat non pone nessun vincolo a tutela dei siti Natura 2000, o meglio individua la procedura di valutazione di incidenza preventiva di possibili effetti dei piani e progetti per qualunque attività interna e in prossimità del sito.

Infatti si provvede che anche gli interventi esterni al sito, ma che potrebbero avere effetti al suo interno, siano sottoposti a *VincA*, la quale, in quest'ottica, diviene strumento più rigoroso e stringente di qualunque vincolo. La *VincA* deve garantire che l'attività che si vuole svolgere non infici non solo la naturalità del sito ma anche la coerenza di rete, che poi è l'obiettivo della Direttiva ed eventuali omissioni sono passibili di denuncia alla Commissione europea. Infine, dal punto di vista finanziario, la legge 98/81 non ha uno specifico strumento per il sistema delle aree protette nazionali ma spesso attinge da vari finanziamenti anche contingenti alle specifiche crisi, mentre Natura 2000 si avvale del progetto Life-Natura di finanziamento europeo.

3.6.1 La rete ecologia siciliana (Res)

Nel 1992, con la sottoscrizione della convenzione di Rio sulla biodiversità, tutti gli stati membri della Comunità europea hanno riconosciuto la conservazione in situ

degli ecosistemi e degli habitat naturali come priorità da perseguire, ponendosi come obiettivo quello di anticipare, prevenire e attaccare alla fonte le cause di significativa riduzione o perdita di diversità biologica in considerazione del suo valore intrinseco e dei suoi valori ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici.

Ciò ha portato alla proposta di una rete ecologica europea, sotto l'egida dell'Iucn, chiamata Rete Natura 2000, ai sensi dell'art. 3 della Direttiva n. 92/43/Cee del 21/5/91, relativa alla Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, comunemente denominata Direttiva Habitat.

La Rete ecologica siciliana (res), in armonia con le linee di azione di importanti accordi internazionali e comunitari in materia di protezione ambientale e naturale si propone quale maglia territoriale per la tutela ambientale ma è attenta anche ai fatti di pianificazione per la realizzazione di infrastrutture a sostegno dello sviluppo compatibile. L'ambito locale diviene il luogo di riferimento dove impiantare forme di fruizione turistica diffusa, equilibrata, ambientalmente sostenibile e capace di vivacizzare le economie e le culture di tanti centri minori segnati dal depauperamento di importanti risorse umane e dall'abbandono del territorio, visto come fenomeno unico e indicato come sottoutilizzo del territorio.

La Rete si può inquadrare nell'operatività offerta dai Por siciliani e, in particolare, all'Assessorato regionale e territorio e ambiente dipartimento territorio sono intestate diverse misure del Por Sicilia 2006, tra le quali le misure 1.11, sistemi naturali integrati ad alta naturalità, 1.12 sistemi naturali integrati ad alta naturalità, 1.13 sviluppo imprenditoriale del territorio della Rete ecologica che, nei loro obiettivi e azioni, rappresentano la strategia nell'attuazione delle politiche ambientali previste nell'Asse 1: risorse naturali del programma.

Di particolare importanza è poi l'obiettivo di redazione della Carta della natura, previsto ancora nella misura 1.11 e in corso di elaborazione, con la quale il territorio regionale sarà descritto per le sue vocazioni naturali, fragilità e vulnerabilità.

La Carta della natura consegna all'amministrazione come primo prodotto il disegno dei corridoi ecologici che consentiranno di prevedere progetti per mitigare la frammentazione degli ambienti naturali e di sviluppare i processi di connessione ecologica.

Lo schema progettuale del Pir Res prevede: le Linee guida tecnico-programmatiche, per avviare la realizzazione della Rete ecologica; Le Geometrie descrittive dei sistemi territoriali integrati ad alta naturalità; gli elementi di programmazione finanziaria e gli istituti di governo del Pir.

All'interno del Pir Res sono individuabili almeno dodici grandi sistemi ad alta naturalità.

3.6.2 Aree naturali protette nella provincia

Si riporta l'elenco delle riserve naturali ricadenti nel territorio provinciale di Siracusa.

Tab. 3.6.1

Riserve			
NOME	Decreto Istitutivo	GURS	Tipologia
Isola di Capo Passero	n. 295/44 del 16/5/1995	n. 4 del 20/1/1996	Riserva Naturale Integrale

Grotta Monello	n. 615/44 del 4/11/1998	n. 17 del 9/4/1999	Riserva Naturale Integrale
Grotta Palombara	617/40 del 4/11/1998	n. 17 del 9/4/1999	Riserva Naturale Integrale
Saline di Priolo	n. 807/44 del 28/12/2000	n. 13 del 30/3/2001	Riserva Naturale Orientata
Pantani della Sicilia Sud-Orientale			Riserva Naturale Orientata
Fiume Ciane e Saline di Siracusa	n. 86 del 14/3/1984	S.O. n. 21 del 19/5/1984	Riserva Naturale Orientata
Oasi faunistica di Vendicari	n. 81 del 14/3/1984	S.O. n. 21 del 19/5/1984	Riserva Naturale Orientata
Oasi faunistica di Vendicari	n. 81 del 14/3/1984	S.O. n. 21 del 19/5/1984	Riserva Naturale Orientata
Complesso Speleologico Villasmundo - Sant'Alfio	n. 616/44 del 4/11/1998	n. 17 del 9/4/1999	Riserva Naturale Integrale
Pantalica, Valle dell'Anapo e Torrente Cava Grande	n. 482/44 del 25/7/1997	S.O. n. 3 del 16/1/1998	Riserva Naturale Orientata
Isola delle Correnti			
Cavagrande del Cassibile	n. 649/44 del 13/7/1990	n. 47 del 13/10/1990	Riserva Naturale Orientata

3.6.3 Rete Natura 2000 nella provincia

La Provincia di Siracusa comprende un importante numero di aree già assoggettate a forme di tutela. In particolare ascriviamo tra i SIC e le ZPS, l'elenco sottoriportato

Tali aree potranno costituire gli elementi portanti della Rete Ecologica, completata da vaste aree a vegetazione arbustiva, zone aperte e da altre aree attualmente interessate da produzioni agricole.

Tab. 3.6.2 Siti della Rete Natura 2000

SIC/ZPS	
CODICE	NOME
ITA090027	Fondali di Vendicari
ITA090025	Invaso di Lentini
ITA090024	Cozzo ogliastri
ITA090023	Monte lauro
ITA090022	Bosco pisano
ITA090021	Cava contessa - cugno lupo
ITA090020	Monti climiti
ITA090019	Cava cardinale
ITA090018	F. Tellesimo
ITA090016	Alto corso del fiume asinaro, cava piraro e cava carosello
ITA090015	Torrente sapillone
ITA090014	Saline di augusta
ITA090013	Saline di priolo
ITA090012	Grotta palombara
ITA090011	Grotta monello
ITA090010	Isola correnti, pantani di p. Pilieri, chiusa dell'alga e parrino
ITA090009	Valle del f. Anapo, cavagrande del calcinara, cugni di sortino
ITA090008	Capo murro di porco, penisola della maddalena e grotta pellegrino
ITA090007	Cava grande del cassibile, c. Cinque porte, cava e bosco di bauli
ITA090006	Saline di siracusa e f. Ciane
ITA090005	Pantano di marzamemi
ITA090004	Pantano morghella
ITA090003	Pantani della sicilia sud-orientale
ITA090002	Vendicari
ITA080009	Cava d'ispica
ITA090001	Isola di capo passero
ITA090028	Fondali dell'isola di capo passero
ITA090026	Fondali di brucoli – agnone
ITA090002	Vendicari
ITA090027	Fondali di vendicari

Denominazione		
Cod.	Nome	
1	Capo Campolato	
2	Foce Fiume di Noto	
3	Monte Lauro	
4	Fiume Anapo, Pantalica	
5	Cave Stura, Contessa, Giorgia	
6	Fiume Tellaro	
7	Vendicari	
8	Pantano Morghella	
9	Isola di Capo Passero	
10	Monti Climiti	
11	T. Prainito	
12	Capo Murro di Porco	
13	Fiume Ciane, Saline, Pantanelli	
14	Cava Grande	
15	Corso del Fiume Cavadonna	
16	Saline di Magnisi e Biggemi	
17	Penisola di Magnisi	
18	Corso e foce del fiume Cassibile	
19	Manghisi	
20	Isola delle Correnti	
21	Bosco Pisano	
22	Grotta Monello	
23	Grotta Palombara	
24	T. Tellesimo	
26	Pinete - F. Tellaro	
27	Cozzo Ogliastrì- Villasmundo Alfio	
28	Pantano Cuba	
29	Pantano Baronello, P. Ponterio, Costa dell' Ambra	
30	Buscemi	
31	Casa Sant'Andrea	
32	Pinete di M. Renna	

Figura 3.6.1 Tavola dei Siti Natura 2000

3.6.4 Area Marina Protetta del Plemmirio

L'Area Marina Protetta del Plemmirio, istituita con D.M. del 15.09.2004 è la più recente area marina del territorio italiano. Essa ha una superficie a mare di ha 2.500 ed interessa un perimetro di costa lungo 12 chilometri della Penisola della Maddalena che si estende pochi chilometri a sud della città di Siracusa con direzione NNW-SSE.

La parte di costa interessata costituisce il proseguimento a terra di un elemento tettonico di primaria importanza per la geologia dell'intera area e cioè la scarpata ibleo-maltese. Si deve proprio a quest'ultima lo sprofondamento del fondale marino da 0 a centinaia di metri in un breve tratto di mare antistante la costa.

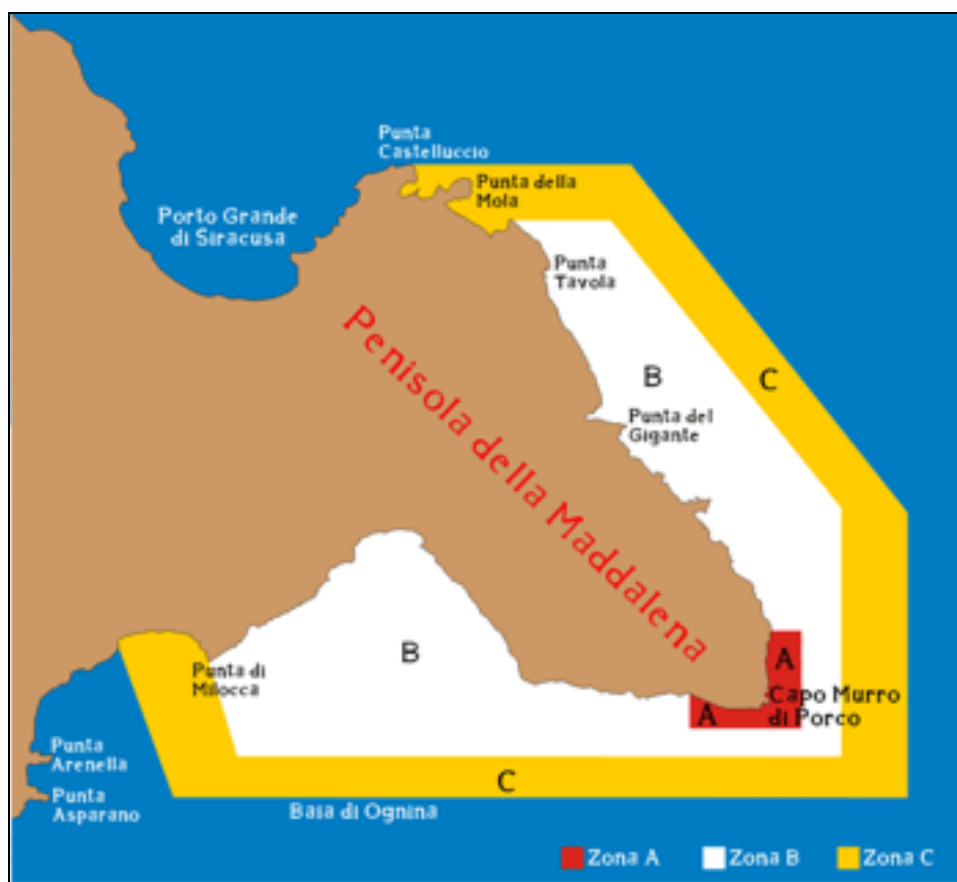


Fig. Planimetria dell'Area Marina protetta del Plemmirio

3.6.5. Piani di gestione dei Siti Natura 2000

3.6.5.1 Piano di gestione "Monti Iblei"

Il Piano di gestione, a valle della identificazione degli obiettivi, definisce le strategie di gestione dell'area di studio, iper fronteggiare le criticità emerse dallo studio del contesto naturale ed ambientale.

La strategia generale da adottare per la gestione, che prende in considerazione l'area di indagine in un'ottica di gestione della Rete Ecologica Locale, risulta essere quella di perseguire una tutela rigorosa della biodiversità, associandovi forme di fruizione turistica e programmi di sostegno alle attività economiche eco-compatibili, da cui scaturiscono benefici economici per la collettività locale.

Questa strategia generale, si articola su due linee distinte ma strettamente correlate:

- strategie per la sostenibilità ecologica;
- strategie per la sostenibilità socio-economica.

Strategia per la sostenibilità ecologica

La strategia di gestione per la sostenibilità ecologica tende principalmente al mantenimento della biodiversità attraverso il restauro degli habitat e la conservazione delle specie di elevata valenza naturalistica.

Come si può vedere dallo schema di seguito riportato, la strategia per la sostenibilità ecologica comprende al suo interno diverse sottostrategie. Queste sono state individuate con riferimento agli obiettivi specifici e consentono dunque di intervenire sulle criticità attraverso riduzione e/o eliminazione delle cause di degrado per habitat e specie, nell'ottica del mantenimento della biodiversità.

Vengono di seguito descritte nel dettaglio le sottostrategie individuate e gli interventi da mettere in atto per il raggiungimento degli obiettivi previsti.

Tutela e ripristino del grado di naturalità

Il grado conservazione del territorio è direttamente connesso alla sua naturalità, la quale deve essere preservata, al fine di garantire la presenza degli ecosistemi in perfetto equilibrio e contribuire allasalvaguardia della biodiversità floristica e paesaggistica. Sull'altopiano ibleo si conservano habitat ricchi di specie importanti della flora e della fauna, che vanno espressamente preservati dal degrado ambientale causato dai numerosi fattori antropici. Le azioni di tutela rivolte a singole aree e specie, tuttavia, come appurato da diversi anni a livello europeo ed extraeuropeo, producono ben poco se non accompagnate da accorti interventi di deframmentazione ambientale miranti a ripristinare la connettività e la funzionalità ecologica fra gli habitat.

I diversi interventi previsti, di seguito elencati, tendono a dare supporto a delle strategie gestionali finalizzate alla tutela degli ambienti naturali e della biodiversità, nonché al ripristino ecologico funzionale di zone degradate:

- interventi di prevenzione e tutela degli ambienti naturali;
- recupero e ripristino dell'habitat 91AA* Querceti caducifogli a Quercus virgiliana;
- interventi per il mantenimento delle praterie xerofikle secondarie 6220*;
- interventi pilota di rinaturalizzazione graduale con specie autoctone delle aree boscate con specie alloctone;
- gestione forestale e diradamento delle specie alloctone;
- recupero di aree forestali di elevato interesse naturalistico percorse dal fuoco;
- intervento di pulizia, rimozione rifiuti e bonifica delle discariche abusive;
- ripristino cave dimesse;
- recupero di aree soggette a dissesto idrogeologico;
- recupero del Bosco Comunale S. Angelo.

Protezione dei suoli

Di seguito si riportano le principali criticità riscontrate.

Le pratiche agro-zootecniche-forestali non sostenibili, nonché altre attività di disturbo antropico possono arrecare danni importanti al suolo. L'erosione costituisce un fenomeno circoscritto riconducibile sia ad un sovraccarico animale, sia ad un uso agricolo inadeguato, reso tale dalla meccanizzazione in agricoltura che ha facilitato interventi distruttivi non solo per gli aspetti di macchia, di gariga, di siepi e di vecchi oliveti ma persino per l'intricato reticolo di muri a secco che caratterizza il paesaggio rurale dell'altopiano ibleo. I tradizionali muretti a secco costituiscono sia un elemento di elevato pregio nel contesto paesaggistico dei luoghi, sia condizioni di stabilità contro l'erosione dei suoli nonché di rifugio per la fauna minore che vi trova ambienti ottimali anche per gli spostamenti. Altra causa da cui scaturisce l'accentuarsi dei fenomeni erosivi è costituita dagli incendi, come pure da altre azioni antropiche che portano a denudamenti del terreno, così esposto agli effetti degli agenti meteorici.

In particolare risulta necessario; uno studio della "capacità di carico" del bestiame nel territorio, con il coinvolgimento degli allevatori e dei tecnici, valutando l'eventuale trasformazione del sistema produttivo mediante la razionalizzazione dell'alimentazione; attuare un sistema di monitoraggio per le aree a rischio; attuare di interventi anti-erosione, ossia inserimento siepi, ripristino di opere rurali quali muri a secco e terrazzamenti agricoli, regimazione idrica, ecc.

Di seguito si riportano gli interventi che permettono di mettere in atto questa strategia gestionale:

- studio per la capacità di carico del pascolo nei SIC;
- recupero di aree soggette a dissesto idrogeologico;
- realizzazione di muretti a secco per la fauna selvatica e la lotta agli incendi;
- individuazione di linee guida per la regolamentazione dei ripristini ambientali e delle piantumazioni;
- regolamentazione per la conservazione dei lembi di gariga, macchia e boscaglia;
- regolamentazione e controllo dell'attività di pascolo;
- progetto di formazione teorica e pratica di esperti della qualità ambientale;
- formazione del personale coinvolto nella gestione;
- progetto di formazione di guide, per l'escursionismo didattico e culturale, e di sensibilizzazione degli operatori di attività turistiche;
- educazione ambientale, strategie e piani d'azione relativi alla partecipazione dei cittadini, sportello informativo.

Ripristino di alcuni aspetti forestali

Il territorio degli Iblei conserva una certa biodiversità forestale, purtroppo non correlata ad una notevole estensione delle foreste esistenti. Gli aspetti maggiormente integri si conservano lungo i fianchi e sul fondovalle delle strette vallate fluviali (cave), mentre sull'altopiano permangono sparuti frammenti, spesso accantonati a ridosso delle aree agricole. Alcune aree dell'altopiano a notevole vocazionalità boschiva risultano talora rimboschite in maniera poco idonea, ossia mediante utilizzo di specie alloctone, per cui si ritiene indispensabile prospettare un accorto ripristino di alcune formazioni vegetali, anche al fine di tutelare l'ambiente, diversificando gli ecosistemi presenti ed evitare l'erosione del suolo. La riconversione o ricostituzione boschiva, specie nei casi di aree degradate o di rimboschimenti con specie alloctone, deve mirare alla rinaturazione dell'ambiente, tenendo conto delle serie dinamiche presenti nel sito di intervento ed utilizzando le specie che ne caratterizzano i vari

stadi, non necessariamente le specie arboree, ma anche arbustive che facilitino l'insediamento delle specie arboree forestali autoctone. Gli attuali rimboschimenti con specie alloctone hanno un alto rischio di incendio che, allorquando si verifica, può propagarsi alle formazioni vegetali naturali limitrofe.

Gli interventi che perseguono questa strategia sono:

- recupero e ripristino dell'habitat 91AA* Querceti caducifogli a Quercus virgiliana;
- interventi pilota di rinaturalizzazione graduale con specie autoctone delle aree boscate con specie alloctone;
- gestione forestale e diradamento delle specie alloctone;
- recupero di aree forestali di elevato interesse naturalistico percorse dal fuoco;
- ripristino cave dimesse;
- recupero del Bosco Comunale S. Angelo;
- sviluppo delle attività imprenditoriali derivate dalla fruizione del bosco;
- formazione del personale del soggetto gestore e degli operai forestali;
- Individuazione di linee guida per la regolamentazione dei ripristini ambientali e delle piantumazioni
- Individuazione delle linee guida per gli interventi di riqualificazione delle aree percorse dal fuoco, censimento ed interventi di riqualificazione
- Regolamentazione per la conservazione dei lembi di gariga, macchia e boscaglia
- Monitoraggio degli habitat
- Studio e monitoraggio della flora e della vegetazione
- Studio e monitoraggio del cancro colorato del Platano sulle popolazioni di *Platanus orientalis* delle cave iblee
- Formazione del personale coinvolto nella gestione
- Progetto di formazione teorica e pratica di esperti della qualità ambientale.
- Progetto di formazione di guide, per l'escursionismo didattico e culturale, e di sensibilizzazione degli operatori di attività turistiche
- Educazione ambientale, strategie e piani d'azione relativi alla partecipazione dei cittadini, sportello informativo.
- Campagna di Comunicazione

Mantenimento e/o miglioramenti del pascolo

L'attività di pascolo riveste una notevole importanza economica nel territorio degli Iblei ed è utile al mantenimento di aspetti di vegetazione secondaria, quali praterie steppiche e garighe, che rappresentano degli habitat compatibili con le esigenze ecologiche di diverse specie animali e vegetali di rilevanza conservazionistica. Tali aspetti di vegetazione, a carattere sub-naturale, sono mantenute dall'uomo attraverso attività tradizionali, come l'incendio periodico che tende a bloccare l'evoluzione della vegetazione verso aspetti maggiormente strutturati di macchia o di bosco. E' ad esempio il caso degli ampelodesmeti particolarmente diffusi presso i comprensori di Cava Grande del Cassibile e dell'alta Valle dell'Anapo, dove annualmente si registrano diversi incendi, in buona parte finalizzati a favorirne il ricaccio autunnale, sfruttato attraverso il pascolamento.

Nell'ottica di voler mantenere la varietà di queste formazioni vegetali si propone di limitare l'allevamento solo in aree dall'orografia meno problematica, in modo da impedire fenomeni di erosione del suolo. La tutela di questi pascoli va attuata con forme razionali, non superando la "capacità di carico" che potrebbe causare l'erosione e la stessa compattazione pedologica. Si ritiene utile il coinvolgimento

degli Enti Regionali per garantire un'assistenza tecnica atta a stabilire un equilibrio ottimale di convivenza tra il pascolo e le formazioni vegetali. E' perciò fondamentale stabilire il carico di bestiame che l'area può sostenere, anche al fine di non compromettere la produttività dei terreni.

Questa strategia è volta a: – individuare ed applicare misure atte ad impedire azioni destinate alla perturbazione dell'equilibrio pascolo naturale-carico sostenibile; – valutare la "capacità di carico" di bestiame nel territorio dei SIC, con il coinvolgimento degli allevatori e dei tecnici e di trasformazione eventuale del sistema produttivo mediante la razionalizzazione dell'alimentazione (stabilire la produttività, la fertilità e la presenza di fenomeni degenerativi ed erosivi dei terreni); – determinare le aree che potenzialmente potrebbero essere convertite in pascolo utilizzabile anche dagli allevamenti zootecnici;

Gli interventi che perseguono questa strategia sono:

- Interventi per il mantenimento delle praterie xerofile secondarie 6220*
- Regolamentazione e controllo dell'attività di pascolo
- Studio per la capacità di carico del pascolo nei SIC
- Formazione del personale coinvolto nella gestione

Strategie per la tutela delle specie rare e minacciate e della biodiversità

La tutela della biodiversità tende a mantenere la varietà e la complessità strutturale degli ecosistemi, per cui la sua valutazione scientifica è considerata come uno strumento analitico quali-quantitativo per il monitoraggio dell'ambiente e la gestione del territorio. Essendo una risorsa potenzialmente rinnovabile, questo aspetto è ritenuto di estrema importanza nell'ottica del mantenimento delle relazioni all'interno degli ecosistemi. Essendo la biodiversità influenzata dall'antropizzazione del territorio è necessario prevedere degli interventi volti alla sua conservazione.

La strategia per la salvaguardia delle specie di maggiore importanza che necessitano di tutela si basa su:

- sensibilizzazione della popolazione locale e dei visitatori dei vari siti;
- monitoraggio degli habitat e delle specie di maggiore interesse conservazionistico presenti nel sito, per definire il reale status di conservazione raggiunto, le criticità maggiori, ed eventualmente pianificare nuovi interventi su dati analitici aggiornati;
- predisposizione di percorsi naturalistici guidati;
- vigilanza costante dell'area (taglio e raccolta non controllata);
- prevenzione incendi (pulizia fasce parafuoco e pertinenze stradali, vigilanza antincendio)
- mantenimento e/o miglioramento, dove necessario, della copertura vegetale;
- costante aggiornamento della cartografia (carta della vegetazione, degli habitat, etc.);
- rinnovamento naturale e, se necessario, artificiale di quelle specie in uno stato di conservazione non ottimale;
- predisposizione di interventi selvicolturali atti al miglioramento degli ecosistemi;
- garantire il mantenimento della batracofauna mediante la conservazione degli habitat idonei alla loro sopravvivenza e riproduzione;
- azioni tendenti a dissuadere il bracconaggio.

Tutti gli interventi previsti dal Piano di Gestione sono orientati, direttamente o indirettamente, alla realizzazione della strategia.

Strategie per la sostenibilità socio-economica

Per il raggiungimento degli obiettivi generali del Piano di Gestione e nell'ottica di armonizzare ed integrare le attività relative alla gestione e alla fruizione dell'area con le misure e gli interventi finalizzati alla salvaguardia degli habitat e delle specie, è stata individuata una strategia per la sostenibilità socio-economica, coerente con le strategie per la sostenibilità ecologica.

La strategia per la sostenibilità socio-economica prende in rassegna le varie attività che interferiscono con uno sviluppo economico compatibile con la salvaguardia ambientale del territorio e si articola in strategie mirate a risolvere i le incompatibilità emerse.

Strategia per l'agricoltura

Il settore agricolo nel comprensorio ibleo è principalmente rappresentato dai comparti agrumicoli (in particolare nel fondovalle di alcune valli fluviali), olivicoli (versanti collinari e altopiano), cerealicolo-zootecnici (zona collinare e submontana).

La strategia prevede una serie di azioni, prevalentemente orientate a prevenire l'introduzione di pratiche che possano risultare nocive, come pure alla sensibilizzazione verso l'agricoltura biologica e/o integrata. E' ipotizzabile anche la costituzione di un marchio di qualità tendente ad identificare e promuovere i prodotti del territorio (compresi quelli zootecnici); ciò anche sulla base di un'associazione tra i comuni e gli imprenditori, che potrebbe peraltro coinvolgere anche altre aree del territorio ibleo, esterne ai siti. La strategia si articola in diverse azioni:

- la predisposizione di un regolamento e di una campagna informativa rivolta agli agricoltori in riferimento alle pratiche di agricoltura sostenibile;
- la messa a punto di un programma di sensibilizzazione all'agricoltura biologica o integrata con il coinvolgimento delle associazioni di categorie e gli enti agricoli regionali;
- l'assistenza tecnica agli agricoltori e individuazione delle incentivazioni economiche e finanziarie per coloro che intendono adottare metodi di coltivazione a basso o bassissimo impatto ambientale;
- un accordo sull'adozione di un marchio di qualità;
- la promozione dei prodotti certificati e relativa commercializzazione nei punti di vendita.

Gli interventi che perseguono questa strategia sono:

- Creazione di un consorzio per l'animazione dello sviluppo locale
- Incentivazione agricoltura e zootecnia tradizionale e biologica, turismo rurale e agriturismo
- Certificazione e creazione di un marchio delle produzioni locali
- Recupero case rurali e ristrutturazione vecchi ovili
- Promozione di attività turistiche-ricreative compatibili
- Realizzazione di centri di educazione ambientale e punti di accoglienza
- Formazione del personale coinvolto nella gestione
- Progetto di formazione teorica e pratica di esperti della qualità ambientale.
- Progetto di formazione di educatori e animatori ambientali "Multiplier", per la valorizzazione delle risorse culturali e sociali degli Iblei.
- Educazione ambientale, strategie e piani d'azione relativi alla partecipazione dei cittadini, sportello informativo
- Campagna di Comunicazione

Strategia per l'allevamento

In questo settore si vuole ottimizzare l'attività pastorale in modo tuttavia da non compromettere l'equilibrio ecologico, preservando le tradizioni culturali del territorio, mantenendo o innalzando nel contempo i livelli di reddito della popolazione.

La strategia è tesa quindi alla valorizzazione delle specie autoctone, a favorire forme di allevamento con carichi sostenibili ed ecocompatibili, come pure a promuovere l'adozione di un marchio di qualità. In particolare, si prevedono:

- lo studio della “capacità di carico” di bestiame all'interno dei siti, con il coinvolgimento degli allevatori e dei tecnici, della trasformazione eventuale del sistema produttivo mediante la razionalizzazione dell'alimentazione;
- l'elaborazione delle norme e delle pratiche di pastorizia sostenibile;
- la realizzazione di campagne informative rivolte agli allevatori, riguardanti le pratiche di allevamento sostenibile;
- l'assistenza tecnica agli allevatori, l'individuazione delle incentivazioni economiche e finanziarie per coloro che intendono adottare metodi di coltivazione a basso o bassissimo impatto ambientale;
- l'accordo sull'adozione di un marchio di qualità;
- la promozione dei prodotti certificati e commercializzazione dei prodotti nei punti di vendita.

Gli interventi che perseguono questa strategia sono:

- Interventi per il mantenimento delle praterie xerofile secondarie 6220*
- Creazione di un consorzio per l'animazione dello sviluppo locale
- Incentivazione agricoltura e zootecnia tradizionale e biologica, turismo rurale e agriturismo.
- Certificazione e creazione di un marchio delle produzioni locali.
- Sviluppo delle attività imprenditoriali derivate dalla fruizione del bosco.
- Recupero case rurali e ristrutturazione vecchi ovili.
- Promozione di attività turistiche-ricreative compatibili.
- Regolamentazione e controllo dell'attività di pascolo.
- Studio per la capacità di carico del pascolo nei SIC
- Formazione del personale coinvolto nella gestione
- Progetto di formazione teorica e pratica di esperti della qualità ambientale.
- Progetto di formazione di guide, per l'escursionismo didattico e culturale, e di sensibilizzazione degli operatori di attività turistiche
- Campagna di Comunicazione.
- Realizzazione di materiale informativo e del sito Web
- Tabellazione e cartellonistica

Strategia per Turismo

Nel territorio del PdG comincia a svilupparsi anche un turismo naturalistico di qualità, nell'ambito del quale le aree naturali presenti all'interno dei vari SIC possono rivestire un'ulteriore risorsa attrattiva nell'ambito dei vari agriturismi localizzati nel comprensorio. Si auspica dunque l'incremento di uno sviluppo turistico che coinvolga in maniera attiva la popolazione locale, nel rispetto della cultura, della tutela della biodiversità, in particolare di quella floristica e paesaggistica.

L'attività turistica di tipo naturalistico, include l'escursionismo a piedi o a cavallo, ed altre attività ricreative, per cui si pensa di diversificare l'offerta escursionistica con la predisposizione anche di sentieri a diversa difficoltà, in parte rivolti anche persone inesperte e in particolare a categorie disagiate, come anziani e portatori di handicap. Sono previste attività di guida e di accompagnamento turistico all'interno dei vari siti, da personalizzare per target di domanda.

Le escursioni speleologiche saranno consentite unicamente a persone preparate e previa autorizzazione. Nei periodi di alto afflusso e in alcuni siti particolari si potrà prevedere la regolamentazione degli accessi, in maniera da scaglionare i gruppi di visitatori. L'accesso i vari siti viene convogliato attraverso i punti d'ingresso previsti, e da qui lungo i sentieri opportunamente segnalati. Bisognerà pertanto curare la pianificazione dettagliata dei servizi di informazione per i turisti, la realizzazione delle infrastrutture di supporto e i centri di educazione ambientale, coinvolgendo personale altamente specializzato.

Gli interventi che perseguono questa strategia sono:

- Formazione del personale coinvolto nella gestione
 - Progetto di formazione teorica e pratica di esperti della qualità ambientale.
 - Progetto di formazione di educatori e animatori ambientali "Multiplier", per la valorizzazione delle risorse culturali e sociali degli Iblei.
 - Progetto di formazione di guide, per l'escursionismo didattico e culturale, e di sensibilizzazione degli operatori di attività turistiche
 - Educazione ambientale, strategie e piani d'azione relativi alla partecipazione dei cittadini,
- sportello informativo
- Campagna di Comunicazione
 - Realizzazione di materiale informativo e del sito Web
 - Tabellazione e cartellonistica
 - Formazione del personale del soggetto gestore e degli operai forestali
 - Acquisto dell'agriturismo situato nella Valle dell'Anapo
 - Realizzazione di centri di educazione ambientale e punti di accoglienza
 - Potenziamento ed introduzione dati S.I.T. con funzioni di osservatorio locale sull'ambiente.
 - Certificazione ambientale dell'Ente gestore
 - Recupero case rurali e ristrutturazione vecchi ovili
 - Adeguamento della viabilità rurale
 - Promozione di attività turistiche-ricreative compatibili
 - Recupero delle sentieristica storica e creazione di itinerari escursionistici.

Strategia per beni culturali, architettonici e archeologici

Nel territorio oggetto del seguente PdG è stata riscontrata la presenza di numerosi edifici rurali (masserie, mulini ad acqua, ecc.), alcuni dei quali sono di un certo interesse storico architettonico (es. Casino Grande sui Monti Climiti). Questa particolare ricchezza suggerisce di delineare delle strategie di protezione, recupero e valorizzazione volte, in taluni casi, anche al riuso di masserie e costruzioni rurali abbandonate al fine di localizzare attività culturali e sociali (musei ambientali, centri educazione ambientale e centri di accoglienza).

Gli interventi che perseguono questa strategia sono:

- Recupero case rurali e ristrutturazione vecchi ovili

- Promozione di attività turistiche-ricreative compatibili
- Recupero delle sentieristica storica e creazione di itinerari escursionistici
- Rafforzamento della capacità di gestione del SIC
- Acquisto dell'agriturismo situato nella Valle dell'Anapo

Identificazione delle misure di conservazione e degli interventi di gestione

In base agli obiettivi ed alle strategie di gestione delineate, sono stati individuati gli interventi da mettere in atto per una corretta gestione naturalistica dei SIC oggetto del Piano.

Poiché gli obiettivi operativi sono stati suddivisi in quelli che interessano direttamente gli aspetti di sostenibilità ecologica e in quelli che riguardano la sostenibilità socio-economica (specificando come questi ultimi siano comunque funzionali al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ecologica), anche gli interventi da attuare per raggiungere tali obiettivi vengono suddivisi in base alla loro relazione con la sostenibilità ecologica o socio-economica.

Per ciascuno degli interventi proposti vengono presentate delle schede (allegato 3) in cui sono indicate le prassi tecnico-operative, i costi, i tempi di realizzazione, i soggetti e le risorse che dovrebbero essere utilizzate nella fase di realizzazione, se l'intervento è considerato straordinario, da eseguire una sola volta, o ordinario che, invece, va ripetuto periodicamente (periodicità intesa come annualità o stagionalità), e tutte le ulteriori informazioni necessarie a chiarire le modalità per l'attuazione di tali interventi.

Ogni intervento viene classificato secondo 4 tipologie:

- Intervento attivo (IA);
- Regolamentazione (RE);
- Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR);
- Programma didattico (PD).

Gli interventi attivi (IA) sono generalmente orientati a rimuovere/ridurre un fattore di disturbo ovvero a "orientare" una dinamica naturale.

Attraverso opportune regolamentazioni (RE) possono essere perseguite la tutela delle formazioni naturali e l'interruzione delle azioni di disturbo sulle diverse componenti naturali (acqua, suolo, vegetazione, fauna).

I programmi di monitoraggio (MR) hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione; tra tali programmi sono stati inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente le regolamentazioni.

I programmi didattici (PD) sono direttamente orientati alla conoscenza e all'educazione ambientale, indirettamente mirano al coinvolgimento delle popolazioni locali nella tutela dei siti.

In base alla tipologia ciascun intervento viene classificato mediante un numero progressivo che segue la priorità di azione.

Per quanto riguarda le attività di monitoraggio, volte ad analizzare quanto tali interventi siano efficaci per il raggiungimento degli obiettivi specifici, si rimanda alle indicazioni fornite nel Piano di Monitoraggio Ambientale".

E' importante precisare che gli interventi programmati potranno avere successo solo attraverso il coinvolgimento della popolazione legata al territorio dell'area di studio (allevatori, agricoltori, cacciatori, associazioni ambientaliste e operatori

turistici). Si tratta, infatti, di soggetti che hanno una conoscenza adeguata del territorio, un interesse diretto alla tutela dell'area, interessi economici di varia natura e che frequentano abitualmente l'area.

Un modalità con la quale possono essere coinvolti direttamente questi soggetti per portare avanti molte iniziative è la stipula dei contratti di responsabilità che prevedono l'erogazione di un contributo in funzione delle azioni realizzate. Si pubblicherà un apposito bando rivolto ai soggetti individuati finalizzato alla realizzazione di particolari azioni previste nel Piano di gestione che definirà i soggetti destinatari, le attività finanziabili e le relative modalità di esecuzione. Oltre all'entità del contributo verranno definiti i criteri di assegnazione dello stesso.

I soggetti interessati indicheranno nella domanda le azioni a cui intendono partecipare, specificandone modalità e tempi. Per le attività svolte verrà erogato un apposito contributo, una parte ad inizio dei lavori e il saldo alla fine delle attività, dopo apposita verifica.

3.7 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana (PAI)

Con il Piano per l'Assetto Idrogeologico viene avviata, nel 2004 nella Regione Siciliana, la pianificazione di bacino, intesa come lo strumento fondamentale della politica di assetto territoriale delineata dalla legge 183/89, della quale ne costituisce il primo stralcio tematico e funzionale.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, denominato Piano Stralcio o P.A.I., è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

Il P.A.I. ha sostanzialmente tre funzioni:

La funzione conoscitiva: comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;

La funzione normativa e prescrittiva: destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;

La funzione programmatica: fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

La finalità sostanziale del P.A.I. è pervenire ad un assetto idrogeologico del territorio che minimizzi il livello del rischio connesso ad identificati eventi naturali estremi, incidendo, direttamente o indirettamente, sulle variabili Pericolosità, Vulnerabilità e Valore Esposto.

Pertanto, esso è un atto di Pianificazione territoriale di settore che fornisce un quadro di conoscenze e di regole, basate anche sulle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio, finalizzate a proteggere l'incolumità della popolazione esposta ed a salvaguardare gli insediamenti, le infrastrutture e in generale gli investimenti.

La finalità del P.A.I. sarà perseguibile attraverso il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

Conoscenza globale dello stato di dissesto idrogeologico del territorio tramite l'individuazione delle:

- pericolosità connesse ai dissesti sui versanti;
- pericolosità idrauliche e idrologiche;
- Individuazione degli elementi vulnerabili;
- Valutazione delle situazioni di rischio, in dipendenza della presenza di elementi vulnerabili su porzioni del territorio soggette a pericolosità;
- Programmazione di norme di attuazione finalizzate alla conservazione e tutela degli insediamenti esistenti;
- Sviluppo di una politica di gestione degli scenari di pericolosità agendo, quando e ove possibile, in modo da assecondare l'evolversi naturale dei processi, limitando l'influenza degli elementi antropici (e non) che ne impediscono una piena funzionalità;

- Programmazione di indagini conoscitive, di studi di monitoraggio dei dissesti, di interventi specifici per le diverse situazioni e, ove necessario, di opere finalizzate alla mitigazione e/o eliminazione del rischio valutando correttamente, e in modo puntuale, dove intervenire con opere che garantiscano la sicurezza e quando ricorrere alla delocalizzazione di attività e manufatti non compatibili.

La conoscenza delle caratteristiche del territorio, effettuata attraverso l'acquisizione di studi ed indagini specifiche, unitamente alle verifiche dirette attraverso sopralluoghi e rilievi di campagna, ha consentito l'identificazione della tipologia dei fenomeni di dissesto presenti, la perimetrazione delle aree instabili e la conseguente classificazione della pericolosità e del rischio. L'analisi delle criticità del territorio, ha permesso, inoltre, di formulare proposte d'intervento e determinare, quando possibile, il fabbisogno finanziario.

La definizione di norme d'uso e di salvaguardia è finalizzata alla difesa idrogeologica, al miglioramento delle condizioni di stabilità del suolo, al recupero di situazioni di degrado e di dissesto, al ripristino e/o alla conservazione della naturalità dei luoghi, alla regolamentazione del territorio interessato dalle piene.

Il riferimento territoriale del P.A.I. è la Regione Sicilia che costituisce un unico bacino di rilievo regionale. La Sicilia, estesa complessivamente 25.707 kmq, è stata suddivisa in 102 bacini idrografici e aree territoriali intermedie, oltre alle isole minori.

Per ogni bacino idrografico è stato realizzato un piano stralcio. I piani sono pubblicati singolarmente, nel caso dei bacini idrografici di maggiore estensione e le isole minori, o raggruppando i bacini idrografici meno estesi e le aree territoriali intermedie.

Il P.A.I., stralcio del piano di bacino ai sensi dell'art. 17 della L. 183/89, assume valore giuridico preminente rispetto alla pianificazione di settore, compresa quella urbanistica, ed ha carattere immediatamente vincolante per le Amministrazioni ed Enti Pubblici, nonché per i soggetti privati, ai sensi dei commi 4, 5, 6 e 6 bis dell'art. 17 della L. 183/89 e successive modifiche ed integrazioni.

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico è stato redatto dall'Assessorato al Territorio e Ambiente della Regione Siciliana, Dipartimento Territorio e Ambiente, soggetto istituzionalmente deputato all'elaborazione del Piano; per l'aspetto idrologico - idraulico ci si è avvalsi della consulenza del Dipartimento di Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali dell'Università degli Studi di Palermo.

Come previsto dalle norme di salvaguardia, le Amministrazioni locali e tutti gli Enti pubblici interessati, possono richiedere modifiche alla perimetrazione delle aree a rischio sulla base di più approfondite conoscenze supportate da studi accurati e documentati.

In questo modo si garantisce al Piano il carattere di strumento di pianificazione aperto e flessibile e in continuo aggiornamento.

Il decreto legge n. 132/99 dispone che entro il 31 ottobre 1999, le autorità di bacino e le regioni approvino, in deroga alle procedure della legge 183/89, ove non si sia già proceduto, i piani straordinari diretti a rimuovere le situazioni a più alto rischio.

Il Piano straordinario deve contenere l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico "molto elevato" per garantire l'incolumità delle persone e la sicurezza delle infrastrutture e del patrimonio ambientale e culturale. Per dette aree devono essere adottate le misure di salvaguardia che, in assenza di piani stralcio, rimangono in vigore sino all'approvazione di detti piani. Essi potranno essere

modificati in relazione alla realizzazione degli interventi finalizzati alla messa in sicurezza delle aree interessate.

Con Decreto 4 luglio 2000, n.298, l'Assessore Regionale del Territorio e Ambiente ha adottato il Piano Straordinario di bacino per l'assetto idrogeologico, ai sensi del comma 1 bis del Decreto Legge n.180/98. Nel Piano sono state individuate le aree a rischio "elevato" o "molto elevato" per frana e per inondazione su cartografia in scala 1:50.000. In tali aree sono state adottate le misure di salvaguardia transitorie comportanti limitazioni d'uso al fine di mitigare le condizioni di rischio.

3.7.1 L'Aggiornamento del Piano Straordinario

L'art. 6 del D.A. 298/00 prevedeva la possibilità di perfezionare la perimetrazione delle aree a rischio, così come individuate nel Piano Straordinario, in relazione a successivi studi, ricerche e/o segnalazioni. Nel caso in cui i Comuni avessero riscontrato situazioni di dissesto locale differenti da quelle rappresentate nel Piano, avrebbero dovuto darne comunicazione all'Assessorato Regionale al Territorio e Ambiente, chiedendo contestualmente una revisione dello stesso Piano per il proprio territorio comunale.

Le richieste di revisione pervenute, integrate da studi e lavori di carattere geologico e idraulico, nonché l'ordine del giorno dell'Assemblea Regionale votato il 4 agosto del 2000, hanno fatto ritenere necessario procedere all'aggiornamento del Piano così come peraltro deliberato dalla Giunta Regionale il 14 settembre 2000.

Nel procedere all'aggiornamento del Piano si è ritenuto opportuno definire una metodologia (Linee Guida dell'Assessorato Territorio e Ambiente allegate alla Circolare n.1/2003) per l'individuazione delle aree a rischio, basata in primo luogo sulle indicazioni dell'Atto di indirizzo e coordinamento, che fosse più agevole, affidabile ed efficace rispetto a quelle adoperate nell'elaborazione del Piano Straordinario.

In quella fase, infatti, il carattere emergenziale dell'attività a suo tempo intrapresa e le scadenze temporali fissate per il suo compimento determinarono, gioco forza, l'utilizzo di strumenti speditivi: tra questi, la scelta di usare quale supporto la cartografia in scala 1:50.000 che, senza dubbio, andava rivista.

Con la fase dell'Aggiornamento, quindi, sulla base dell'esperienza precedente, si è ritenuto necessario definire degli strumenti per l'individuazione delle aree a rischio, che fossero più affidabili ed efficaci senza rinunciare alle speditezza del loro utilizzo.

Il primo elemento concerne la scelta della cartografia di maggior dettaglio: è stata utilizzata, ove disponibile, la carta tecnica regionale in scala 1:10.000 e, quando necessario e ove questa fosse disponibile, cartografia di maggior dettaglio.

Con l'Aggiornamento del Piano Straordinario sono stati pubblicati gli Atlanti contenenti le carte del dissesto e del rischio idrogeologico, in scala 1:10.000, di 140 Comuni siciliani. L'aggiornamento è proseguito sia nel corso dell'anno 2002 che nel 2003. Alla data di pubblicazione della presente relazione risultano aggiornati, rispetto alle perimetrazioni del Piano Straordinario, n. 180 Comuni.

3.7.2 Modalità di approvazione del Piano

L'art. 130 della L. R. n. 6/01,17 cita testualmente: "L'Assessore regionale per il territorio e l'ambiente predispone il progetto di piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico, di cui al decreto legge 11 giugno 1998 n. 180, anche per stralci relativi a bacini idrografici o sottobacini".

In particolare, ogni progetto di Piano e la relativa documentazione sono trasmessi alle Province ed ai Comuni, appartenenti territorialmente al bacino idrografico per cui è stato redatto il P.A.I., affinché tali Enti provvedano alla sua pubblicazione all'Albo Pretorio. Nei trenta giorni successivi alla pubblicazione ed alla consultazione chiunque può presentare all'Assessorato Regionale del Territorio e Ambiente, alle Province ed ai Comuni territorialmente competenti, osservazioni al progetto di P.A.I.. Le osservazioni sul Piano devono essere inoltrate alla Regione Siciliana-Dipartimento Territorio e Ambiente, entro 30 gg. dalla scadenza del periodo di consultazione.

Nei successivi trenta giorni, l'Assessore per il Territorio e l'Ambiente convoca, ai sensi dell'art. 1 bis, comma 3, del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito, con modificazioni, con la Legge 11 dicembre 2000, n. 365, la Conferenza programmatica, articolata per ambiti territoriali.

Alla Conferenza programmatica partecipano le Province ed i Comuni che rientrano nel bacino idrografico oggetto del P.A.I. e, ai sensi del comma 4 dell'art. 1 bis della citata legge e tenuto conto, inoltre, delle osservazioni presentate al Piano, la Conferenza programmatica esprime il prescritto parere.

Infine, il Piano di bacino viene approvato, con decreto del Presidente della Regione, su proposta dell'Assessore Regionale del Territorio e Ambiente, previa delibera della Giunta regionale tenuto conto del parere espresso dalla Conferenza programmatica.

Successivamente all'approvazione del Piano:

- La Regione o gli Enti da essa delegati adeguano, entro 12 mesi, i piani territoriali ed i programmi regionali (art. 17, comma 4, della L. 183/89);
- Gli Enti territoriali competenti, interessati dal Piano, devono adeguare, entro 12 mesi, i propri strumenti urbanistici (art. 17, comma 6, della L.183/89).

Le disposizioni del Piano hanno carattere immediatamente vincolante per le Amministrazioni e gli Enti Pubblici, nonché per i soggetti privati.

3.7.3 La Circolare n. 1 del 7 marzo 2003

Al fine di continuare la collaborazione, già avviata nell'Aggiornamento del Piano Straordinario, con le Amministrazioni locali, l'Assessore per il Territorio e l'Ambiente ha emanato la "Circolare sulla redazione del Piano per l'Assetto Idrogeologico".

Essa stabilisce i criteri necessari ad una utile corrispondenza di informazioni fra Enti locali ed Assessorato ai fini della realizzazione del Piano stralcio. I Comuni, i Consorzi A.S.I., le Province Regionali e gli Enti Parco sono stati invitati a segnalare i dissesti presenti nel territorio di propria competenza e gli studi in loro possesso relativi a situazioni di pericolosità geomorfologia ed idraulica.

Alla circolare sono state allegate le schede di censimento per la programmazione degli interventi in aree a rischio idraulico e geomorfologico. Nella circolare si sottolinea l'importanza della collaborazione da parte degli Enti locali alla realizzazione del progetto di P.A.I., in quanto soltanto gli interventi previsti da questo

strumento di pianificazione potranno essere ammessi ai benefici del Complemento di Programmazione del P.O.R. Sicilia 2000/2006.

Alla circolare vengono altresì allegate le Linee Guida per la valutazione del rischio idrogeologico. La metodologia di valutazione del rischio si riferisce alla definizione riportata nell'Atto di indirizzo e coordinamento (D.P.C.M. '98). Individuata la tipologia del dissesto e le sue caratteristiche geometriche e temporali, è possibile stabilire, utilizzando rappresentazioni matriciali, la **magnitudo** dell'evento e la sua **pericolosità**. Combinando la pericolosità con la **vulnerabilità** degli elementi a rischio, si ottiene, infine, la valutazione del **rischio** secondo i 4 livelli, a gravosità crescente, stabiliti dal D.P.C.M.: moderato, medio, elevato e molto elevato.

18 Circolare n. 1 del 7 marzo 2003, prot. n. 15419, pubblicata sulla G.U.R.S. del 24/4/2003.

Il Piano per l'assetto idrogeologico ha lo scopo di assicurare, attraverso vincoli, direttive e la programmazione di opere strutturali, la difesa del suolo - in coerenza con le finalità generali indicate all'art. 3 della L. 183/89 e con i contenuti del Piano di bacino fissati dall'art. 17 della stessa legge - e la salvaguardia della vita umana e delle infrastrutture, così come indicato nell'Atto di indirizzo e coordinamento (D.P.C.M. 29/9/98).

In questo ambito, l'individuazione del quadro d'interventi necessari per la mitigazione e/o riduzione delle condizioni di pericolosità e rischio avviene secondo il seguente processo logico:

1. definizione del quadro conoscitivo;
2. individuazione delle condizioni di pericolosità e di rischio, di natura geomorfologica ed idraulica;
3. programmazione interventi.

Nel P.A.I. sono state individuate le situazioni di pericolosità, sia geomorfologica che idraulica, valutando il grado di rischio idrogeologico conseguente sulla base della presenza e della tipologia degli elementi vulnerabili. Particolare attenzione, in relazione alla loro classificazione a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3), è stata rivolta ai territori urbanizzati per fini residenziali (centri abitati, nuclei abitati, zone residenziali), industriali (ASI, Aree artigianali, PIP, ecc.) e infrastrutturali (aree di servizio, strade primarie, reti di distribuzione energetica ed idrica).

Una volta identificati gli elementi e perimetrato le aree a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3), si è proceduto ad attivare le concertazioni con le amministrazioni locali, i cui territori erano interessati da aree a rischio di tale grado. Le Amministrazioni, tramite la Circolare A.R.T.A. n. 1/03, erano state già invitate a rappresentare, in schede progettuali, le necessità di interventi per la mitigazione ed eliminazione del rischio idrogeologico.

Durante successivi incontri sono state confrontate le proposte formalizzate dalle Amministrazioni con i dati scaturiti dagli studi del progetto P.A.I. Tale confronto si è basato innanzitutto sulla verifica dell'individuazione corretta dei luoghi e della presenza di dissesti o probabilità di inondazione con le proposte d'intervento; nella seconda fase si prevede di analizzare la compatibilità con le prescrizioni del Piano delle ipotesi progettuali avanzate dalle Amministrazioni.

Il quadro degli interventi, con il relativo fabbisogno finanziario, è stato determinato in ogni progetto di P.A.I.; vale a dire che per ogni bacino idrografico è stato redatto un elenco delle necessità d'intervento suddivise per ogni territorio comunale ricadente all'interno del bacino stesso. L'elenco contiene gli interventi necessari alla

mitigazione del rischio ordinati secondo un livello di priorità decrescente da molto elevato (R4) ad elevato (R3). Gli interventi sono stati suddivisi in due liste separate: una per il rischio geomorfologico e una per il rischio idraulico. Ciò è risultato necessario per la differente metodologia di individuazione delle priorità di intervento.

Inoltre, l'art. 21 della legge 183/89 stabilisce che:

1. I piani di bacino sono attuati attraverso programmi triennali di intervento, redatti tenendo conto degli indirizzi e delle finalità dei piani medesimi.
2. I programmi triennali debbono destinare una quota non inferiore al dieci per cento [L.493/93] degli stanziamenti, complessivamente a:
 - a) interventi di manutenzione ordinaria delle opere, degli impianti e dei beni, compresi mezzi, attrezzature e materiali dei cantieri- officina e dei magazzini idraulici;
 - b) svolgimento del servizio di polizia idraulica, di navigazione interna, di piena e di pronto intervento idraulico;
 - c) compilazione ed aggiornamento dei piani di bacino, svolgimento di studi, rilevazioni o altro nelle materie riguardanti la difesa del suolo, redazione dei progetti generali, degli studi di fattibilità, dei progetti di massima ed esecutivi di opere e degli studi di valutazione dell'impatto ambientale di quelle principali.

In tal senso l'elenco definito sulla base degli interventi segnalati dagli Enti Locali e dalle Amministrazioni Regionali competenti (Dipartimento delle Foreste) costituisce il programma triennale di interventi strutturali per la mitigazione del rischio idrogeologico del bacino idrografico di riferimento.

3.7.4 Individuazione delle priorità di intervento per il rischio geomorfologico

Nel caso degli interventi per la mitigazione del rischio geomorfologico, la priorità è stata valutata sulla base dell'incrocio tra la pericolosità e la tipologia dell'elemento a rischio (Tabella 9.1).

Tabella 9.1: Valutazione del rischio geomorfologico.

		Elementi a Rischio			
		E1	E2	E3	E4
Pericolosità	P0	R1	R1	R1	R1
	P1	R1	R1	R2	R2
	P2	R2	R2	R3	R4
	P3	R2	R3	R4	R4
	P4	R3	R3	R4	R4

L'ordine di priorità viene stabilito con tre livelli successivi di riferimento: il primo ordine è costituito dal grado di rischio, prima R4, poi R3 e successivamente R2 ed R1; segue il valore dell'elemento a rischio, da E4 ad E1; il valore della pericolosità, prima P4/P3 considerati allo stesso livello, infine le pericolosità meno gravi.

Ne deriva il seguente prospetto di riferimento per l'assegnazione dei primi 6 livelli di priorità:

1° livello = R4 (E4 – P4/P3);

2° livello = R4 (E4 – P2);

3° livello = R4 (E3 – P4/P3);

4° livello = R3 (E3 – P2);

5° livello = R3 (E2 – P4/P3);

6° livello = R3 (E1 – P4).

La scelta di considerare sullo stesso piano la pericolosità P3 e la P4 deriva dalla verifica delle situazioni più diffuse nel territorio siciliano. Risulta, infatti, che la differente valutazione sulla magnitudo del fenomeno franoso, individuata nelle categorie di dissesto (T1, T2 e T3), determina in Sicilia un forte squilibrio a favore dei fenomeni di crollo (T3) che raggiungono, frequentemente, il valore massimo (P4), mentre nelle altre due categorie (T2 e T1) lo stesso valore viene raggiunto solo per estensioni superiori al chilometro quadro, estensioni raramente riscontrabili nel territorio siciliano.

3.7.5 Individuazione delle priorità di intervento per il rischio idraulico

Anche nel caso degli interventi per la mitigazione del rischio idraulico, la priorità è stata valutata sulla base dell'incrocio tra la pericolosità e la tipologia dell'elemento a rischio (Tabella 9.2).

Tabella 9.2a: Valutazione del rischio idraulico con metodologia completa.

Rischio	E1	E2	E3	E4
P1	R1	R1	R2	R2
P2	R1	R2	R3	R3
P3	R2	R2	R3	R4
P4	R2	R3	R4	R4

Tabella 9.2b: Valutazione del rischio idraulico con metodologia semplificata.

Rischio	E1	E2	E3	E4
P1	R1	R1	R2	R3
P2	R1	R2	R3	R4
P3	R2	R2	R4	R4

Figura 3.7.2-3

L'ordine di priorità viene stabilito anche in questo caso con livelli successivi di riferimento, nei quali si considera prioritariamente il grado di rischio; segue il valore dell'elemento a rischio e, in ultimo, il valore della pericolosità.

Ne deriva il seguente prospetto di riferimento per l'assegnazione dei primi livelli di priorità (7 per la metodologia completa, 5 per la metodologia semplificata):

Metodologia Completa

1° livello = R4 (E4 – P4);

Metodologia Semplificata

1° livello = R4 (E4 – P3);

2° livello = R4 (E4 – P2);
3° livello = R4 (E3 – P3);
4° livello = R3 (E4 – P1);
5° livello = R3 (E3 – P2).
6° livello = R3 (E3 – P2);
7° livello = R3 (E2 – P4).

2° livello = R4 (E4 – P3);
3° livello = R4 (E3 – P4);
4° livello = R3 (E4 – P2);
5° livello = R3 (E3 – P3);

3.7.6 Disciplina delle aree a pericolosità geomorfologica

1. Le aree pericolose, in quanto interessate da dissesti, sono oggetto di disciplina a fini preventivi e sono l'ambito territoriale di riferimento per gli interventi di mitigazione del rischio geomorfologico.
2. Nelle aree a pericolosità "molto elevata" (P4) ed "elevata" (P3):
 - sono vietati scavi, riporti, movimenti di terra e tutte le attività che possono esaltare il livello di rischio atteso;
 - è vietata la localizzazione, nell'ambito dei Piani Provinciali e Comunali di Emergenza di Protezione Civile, delle "Aree di attesa", delle "Aree di ammassamento dei soccorritori e delle risorse" e delle "Aree di ricovero della popolazione".
3. In queste aree la realizzazione di elementi inseriti nelle classi E4 ed E3 è subordinata all'esecuzione degli interventi necessari alla mitigazione dei livelli di rischio atteso e pericolosità esistenti.
4. La documentazione tecnica comprovante la realizzazione degli interventi di riduzione della pericolosità dovrà essere trasmessa all'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente che, previa adeguata valutazione, provvederà alle conseguenti modifiche, ai sensi del precedente art. 5.
5. Nelle aree a pericolosità P4 e P3, l'attività edilizia e di trasformazione del territorio, contenuta negli strumenti urbanistici generali o attuativi, relativa agli elementi E1 ed E2, è subordinata alla verifica della compatibilità geomorfologica. A tal fine, gli Enti locali competenti nella redazione degli strumenti urbanistici, predispongono e trasmettono all'Assessorato Territorio e Ambiente uno studio di compatibilità geomorfologica. Gli studi sono redatti sulla base degli indirizzi contenuti nell'Appendice "A".
6. Gli studi sono sottoposti al parere dell'Assessorato Regionale del Territorio e Ambiente che si esprime in merito alla compatibilità con gli obiettivi del P.A.I.
7. Nelle aree a pericolosità P4 e P3 sono esclusivamente consentite:
 - Le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;
 - Le occupazioni temporanee di suolo, da autorizzarsi ai sensi dell'articolo 5 della legge regionale 10 agosto 1985, n.37; realizzate in modo da non recare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità;
 - Le opere relative ad attività di tempo libero compatibili con la pericolosità della zona, purché prevedano opportune misure di allertamento.
8. Nelle aree a pericolosità P2, P1 e P0, è consentita l'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici, generali e attuativi, e di settore vigenti, corredati da indagini geologiche e geotecniche effettuate ai sensi della normativa in vigore ed estese ad un ambito morfologico o ad un tratto di versante significativo.
9. Tutti gli studi geologici di cui ai commi precedenti devono tener conto degli elaborati cartografici del P.A.I., onde identificare le interazioni fra le opere previste

e le condizioni geomorfologiche dell'area nel contesto del bacino idrografico di ordine inferiore.

3.7.7. Disciplina delle aree a rischio geomorfologico molto elevato (R4)

1. Nelle aree a rischio molto elevato (R4), sono esclusivamente consentiti:
 - a) Gli interventi di demolizione senza ricostruzione, da autorizzarsi ai sensi dell'articolo 5 della legge regionale 10 agosto 1985, n. 37;
 - b) Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, gli interventi di restauro e risanamento conservativo e gli interventi di ristrutturazione edilizia parziale degli edifici che non comportino delle modifiche strutturali (con esclusione pertanto della loro demolizione totale e ricostruzione), così come definiti dall'articolo 20, comma 1, lettere a), b), c) e d) della legge regionale 27 dicembre 1978 n.71;
 - c) Gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume e cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico urbanistico;
 - d) Gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria, straordinaria e di consolidamento delle opere infrastrutturali e delle opere pubbliche o di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
 - e) Le occupazioni temporanee di suolo, da autorizzarsi ai sensi dell'art. 5 della legge regionale 10 agosto 1985, n. 37, realizzate in modo da non recare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità;
 - f) Gli interventi di consolidamento per la mitigazione del rischio di frana;
 - g) Gli interventi di adeguamento del patrimonio edilizio esistente per il rispetto delle norme in materia di sicurezza e igiene del lavoro e di abbattimento di barriere architettoniche.

3.7.8 Disciplina delle aree a rischio geomorfologico elevato (R3)

1. Nelle aree a rischio elevato (R3) valgono le stesse disposizioni di cui al comma 1 dell'articolo precedente e sono altresì consentiti:
 - a) gli interventi di adeguamento igienico-funzionale degli edifici esistenti, ove necessario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di sicurezza del lavoro, connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto;
 - b) l'ampliamento o la ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico esistenti, purché compatibili con lo stato di dissesto esistente.

3.7.9 Disciplina delle aree a pericolosità idraulica

1. Nelle aree a pericolosità idraulica P4 e P3 sono vietate tutte le opere e le attività di trasformazione dello stato dei luoghi e quelle di carattere urbanistico ed edilizio, relativamente agli elementi individuati in E4 ed E3.
2. In queste aree, la realizzazione di elementi inseriti nelle classi E4 ed E3 è subordinata all'esecuzione degli interventi necessari alla mitigazione dei livelli di rischio atteso e pericolosità esistenti.
3. La documentazione tecnica comprovante la realizzazione degli interventi di riduzione della pericolosità dovrà essere trasmessa all'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente che, previa adeguata valutazione, provvederà alle conseguenti modifiche.

4. In queste aree sono esclusivamente consentiti:
- a) I cambi colturali, purché non interessino un' ampiezza dal ciglio della sponda adeguata all'area potenzialmente inondabile;
 - b) Gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e all'eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
 - c) Le opere di difesa, di sistemazione e di manutenzione idraulica, atte a mitigare il rischio;
 - d) Eccezionalmente, la realizzazione di nuovi interventi infrastrutturali e nuove opere pubbliche a condizione che sia incontrovertibilmente dimostrata l'assenza di alternative di localizzazione e che sia compatibile con la pericolosità dell'area;
 - e) Nuove costruzioni necessarie per la conduzione aziendale delle attività agricole esistenti, non localizzabili nell'ambito dell'azienda agricola, purché le superfici abitabili siano realizzate a quote compatibili rispetto al livello idrico definito dalla piena di riferimento;
 - f) Gli interventi relativi ad attività di tempo libero compatibili con la pericolosità idraulica della zona, che non comportino edificazione o riduzione della funzionalità idraulica e purché siano attivate opportune misure di allertamento;
 - g) Occupazioni temporanee, se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non recare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena. Gli interventi di cui all'articolo 20, comma 1, lettera d) della legge regionale 27 dicembre 1978, n. 71, a condizione che gli stessi non aumentino il livello di rischio e non comportino significativo ostacolo o riduzione dell'attuale capacità d'invaso delle aree stesse;
 - h) La realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, nonché l'ampliamento o la ristrutturazione delle esistenti, purché compatibili con il livello di pericolosità esistente. A tal fine i progetti dovranno essere corredati da uno studio di compatibilità idraulica redatto secondo gli indirizzi contenuti nell'Appendice "B";
 - i) I depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattive autorizzate da realizzarsi secondo le modalità prescritte dai dispositivi di autorizzazione.
5. Nelle aree a pericolosità P4 e P3, l'attività edilizia e di trasformazione del territorio, contenuta negli strumenti urbanistici generali o attuativi, relativa agli elementi E1 ed E2, è subordinata alla verifica della compatibilità idraulica. A tal fine, gli Enti locali competenti nella redazione degli strumenti urbanistici, predispongono e trasmettono all'Assessorato Territorio e Ambiente uno studio di compatibilità idraulica. Gli studi sono redatti sulla base degli indirizzi contenuti nell'Appendice "B".
6. Gli studi sono sottoposti al parere dell'Assessorato Regionale del Territorio e Ambiente che si esprime in merito alla compatibilità con gli obiettivi del P.A.I..
7. Nelle suddette aree non è consentito l'uso abitativo e commerciale dei locali interrati e/o seminterrati degli edifici da realizzare, né è consentita la modifica di destinazione nei locali interrati e/o seminterrati degli edifici esistenti.
8. Nelle aree a pericolosità P2, P1 e P0, è consentita l'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici, generali e attuativi, e di settore vigenti, corredati da un adeguato studio idrologico-idraulico, esteso ad un ambito significativo, con il quale si dimostri la compatibilità fra l'intervento ed il livello di pericolosità esistente.

9. Tutti gli studi di cui ai commi precedenti devono tener conto degli elaborati cartografici del P.A.I., onde identificare le interazioni fra le opere previste e le condizioni idrauliche dell'area.

3.7.10 Disciplina delle aree a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3)

1. Nelle aree a rischio idraulico molto elevato (R4) ed elevato (R3) sono esclusivamente consentiti:
 - a) Gli interventi di demolizione senza ricostruzione da autorizzarsi ai sensi dell'articolo 5 della legge regionale 10 agosto 1985, n. 37;
 - b) Gli interventi sul patrimonio edilizio esistente di manutenzione ordinaria e straordinaria, gli interventi di restauro e risanamento conservativo e gli interventi di ristrutturazione edilizia parziale degli edifici (con esclusione pertanto della loro totale demolizione e ricostruzione) così come previsto dall'articolo 20, comma 1, lettere a), b), c) e d) della legge regionale 27 dicembre 1978, n. 71;
 - c) Gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superfici e volume, anche con cambiamenti di destinazione d'uso;
 - d) Gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria, straordinaria e di consolidamento delle opere infrastrutturali e delle opere pubbliche e di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
 - e) Interventi di adeguamento del patrimonio edilizio esistente per il rispetto delle norme in materia di sicurezza e igiene del lavoro e di abbattimento di barriere architettoniche;
 - f) Gli interventi di difesa idraulica per la mitigazione o riduzione del rischio idraulico.

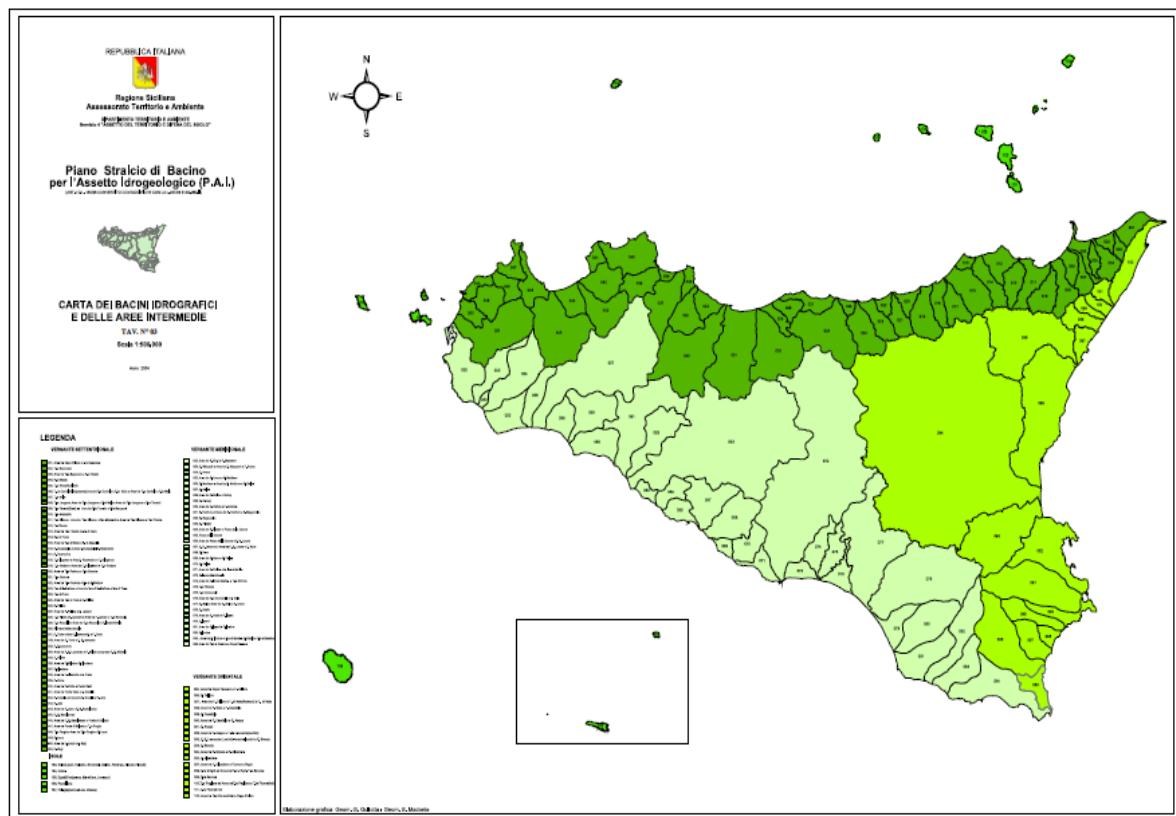
3.7.11 Modalità e strumenti di attuazione

1. L'Assessorato Territorio e Ambiente predispone il programma finanziario per l'attuazione del Piano per l'assetto idrogeologico e definisce i fabbisogni per la realizzazione degli interventi previsti.
2. I mezzi di attuazione del Piano per l'assetto idrogeologico sono:
 - gli interventi identificati nelle relazioni tecniche del P.A.I. di ogni bacino idrografico;
 - i programmi triennali d'intervento predisposti dall'Assessorato Territorio e Ambiente, ai sensi dell'articolo 21 e seguenti della legge 18 maggio 1989, n. 183, e successive modifiche ed integrazioni, con i contenuti e le priorità che lo stesso Assessorato desume dal quadro generale degli interventi, sulla base della metodologia di valutazione del rischio idrogeologico e di individuazione degli interventi;
 - le attività dell'Assessorato Territorio e Ambiente per la ricerca e l'acquisizione delle risorse disponibili all'interno di programmi comunitari, nazionali e regionali, anche nel quadro delle azioni di programmazione negoziata, intese istituzionali, accordi di programma, ecc. allo scopo di promuovere o realizzare la tutela idrogeologica nell'ambito dei bacini idrografici individuati;
 - l'impiego con soggetti pubblici e privati degli strumenti di tipo negoziale consensuale per il perseguimento degli obiettivi di tutela idrogeologica fissati dal P.A.I.

3.7.12 Modifiche agli interventi

1. In relazione all'acquisizione di nuove conoscenze ed in funzione di esigenze sopravvenute, l'Assessorato Territorio e Ambiente può operare modifiche al quadro degli interventi delineato nel piano, senza che ciò ne costituisca variante.
2. Nel caso in cui un intervento individuato nel piano divenga inattuato o non più rispondente alle esigenze di tutela idrogeologica del territorio, potrà essere operata una sostituzione con altro intervento a condizione che l'intervento sostitutivo, eventualmente localizzato in area diversa, possieda finalità equivalenti al precedente, senza che ciò costituisca variante di piano.

Figura 3.7.2



3.8. Piano di Tutela delle acque

Il Decreto Legislativo 152/2006 impone prioritariamente l'aggiornamento del patrimonio conoscitivo relativo allo stato delle risorse idriche, finalizzato, attraverso il monitoraggio della qualità delle risorse e della loro quantità, alla caratterizzazione delle risorse stesse, nonché alla individuazione di quei corpi idrici che necessitano di particolari interventi volti alla loro tutela ovvero al loro recupero qualitativo, ove possibile.

Il decreto definisce la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee ed assegna alle Regioni numerosi compiti, i principali dei quali hanno per oggetto:

- a) l'individuazione delle aree "sensibili" (art. 91) sulla base dei criteri riportati nell'All.to 6 della parte terza dello stesso decreto, delle zone vulnerabili di cui all'art. 5 del D. Lgs. n.194/1995 e delle aree a rischio di siccità, degrado del suolo e processi di desertificazione di cui alla delibera CIPE del 22/12/1998 (artt. 92 e 93), la definizione dei corpi idrici a specifica destinazione (art. 79) e l'identificazione della classe di qualità dei "corpi idrici significativi" (art.77);
- b) l'individuazione delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano (art.94);
- c) il monitoraggio dei bacini idrografici (art. 118) e dei corpi idrici superficiali e sotterranei finalizzato alla loro classificazione (ai sensi dell'All.to I della parte terza dello stesso decreto) e destinazione d'uso (art. 120);
- d) l'individuazione e adozione delle misure atte al raggiungimento degli obiettivi minimi di qualità ambientale dei corpi idrici (art. 77) fissati dal decreto stesso o degli obiettivi fissati dalla Regione;
- e) la redazione e approvazione del "Piano di tutela delle acque" ai sensi dell'All.to 4 alla parte III (art. 121) con la disposizione di programmi per mantenere e adeguare la qualità dei corpi idrici agli obiettivi per specifica destinazione d'uso (art. 79), per favorire la riduzione dei consumi idrici nel settore potabile e in quello irriguo e per favorire il riuso (artt.98 e 99), per disciplinare gli scarichi (artt.101 e 106) e la restituzione e il riuso delle acque utilizzate per la produzione idroelettrica (art. 114).
- f) la divulgazione delle informazioni sullo stato di qualità delle acque e la trasmissione periodica all'APAT dei dati acquisiti (art. 75).
- g) l'approvazione dei progetti di gestione delle dighe (art. 114), la disciplina degli interventi di trasformazione delle aree di pertinenza dei corpi idrici (art. 115), la definizione del regime autorizzatorio degli scarichi (art. 124) e delle modalità d'approvazione degli impianti di depurazione (art. 126) e, infine, la definizione dei tempi d'adeguamento alle prescrizioni (art. 170).

Il D.Lgs . n.152/2006 indica le seguenti principali attività da svolgere:

- individuazione delle aree "sensibili" (art. 91);
- individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (art.92);
- individuazione delle zone vulnerabili da prodotti fitosanitari (art.93);
- elaborazione programmi di rilevamento e monitoraggio dello stato di qualità dei corpi idrici (art. 120);
- sono resi operativi i programmi (da aggiornare ogni 6 anni) per la conoscenza e la verifica dello stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali e sotterranee (art. 121 c. 5);
- le Autorità di Bacino definiscono gli obiettivi cui devono attenersi i Piani di Tutela e le priorità degli interventi (art. 121);

- identificazione della classe di qualità dei "corpi idrici significativi" (art.77);
 - le regioni adottano il Piano di Tutela e lo trasmettono al Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio nonché alle competenti Autorità di Bacino (art. 121);
 - le regioni approvano il Piano di Tutela delle Acque entro sei mesi dalla trasmissione alle Autorità di Bacino e comunque non oltre il 31 dicembre 2008 (art. 121);
 - ogni corpo idrico superficiale classificato deve conseguire almeno i requisiti dello stato "sufficiente" (art. 77);
 - ogni corpo idrico classificato deve conseguire i requisiti dello stato "buono" (art. 77).
- Per le due ultime attività le regioni possono motivatamente stabilire termini ed obiettivi diversi qualora ricorrano le condizioni di cui all'art.77 del D.lgs. 152/2006.

3.8.1 Obiettivi e contenuti del Piano di Tutela

Le attività di studio del Piano di Tutela delle Acque della Regione Sicilia sono state articolate sostanzialmente in quanto flussi di lavoro: fase conoscitiva, di analisi, monitoraggio di prima caratterizzazione e di pianificazione'

Lo svolgimento delle fasi di studio è stato connesso, in modo serrato, alle articolazioni stabilite dal D.Lgs 152/2006 onde rendere fruibile la lettura delle prescrizioni, gli adempimenti delle misure di salvaguardia e delle azioni di intervento di miglioramento dello stato ambientale dei corpi idrici.

Gli obiettivi, i contenuti e gli strumenti previsti per il Piano di Tutela vengono specificati all'interno dello stesso D.Lgs. 152/2006, che ha, comunque, introdotto profonde innovazioni nel panorama normativo italiano in relazione alla tutela delle risorse idriche. In questo il D.lg s. 152/99 ha di fatto anticipato parzialmente le disposizioni introdotte nella normativa comunitaria dalla successiva direttiva 2000/60/CE, recepita nel D.Lgs 152/2006.

Gli obiettivi perseguiti dal decreto sono la prevenzione dall'inquinamento e il risanamento dei corpi idrici inquinati, l'uso sostenibile e durevole delle risorse idriche, il mantenimento della naturale capacità che hanno i corpi idrici di autodepurarsi e di sostenere ampie e diversificate comunità animali e vegetali.

Gli obiettivi di qualità ambientale sono definiti in relazione allo scostamento dallo stato di qualità proprio delta condizione indisturbata, nella quale non sono presenti, o sono molto limitate, le alterazioni dei valori dei parametri idromorfologici, chimico-fisici e biologici dovute a pressioni antropiche.

In tal modo, esse affermano un concetto di qualità ambientale ben più ampio degli obiettivi di "controllo puntuale allo scarico di parametri per lo più chimico-fisici", che caratterizzava la legge 319/76. Solo dal confronto tra lo stato attuale e quello obiettivo e da un'attenta analisi delle relazioni tra pressioni /impatti e possibili risposte sarà, quindi, possibile definire le misure di tutela atte a conseguire gli obiettivi nel periodo prefissato dalle norme.

Nella costruzione di un Piano di Tutela risulta, pertanto, indispensabile e prioritaria la definizione e caratterizzazione dei corpi idrici. E', infatti, sulla base di queste azioni che è stato possibile analizzare le pressioni significative e i loro impatti e definire lo stato di qualità attuale del corpo idrico, nonché le condizioni di riferimento per gli obiettivi di qualità.

Utile per comprendere le innovazioni introdotte con il Piano di Tutela come voluto dal D.lgs. 152/2006 è anche l'integrazione del concetto di tutela qualitativa con quello di tutela quantitativa delle risorse idriche.

Nello stesso decreto, infatti, é introdotto il concetto di "tutela integrata" delle risorse idriche, come tutela sinergica degli aspetti qualitativi e quantitativi, meglio specificato all'art. 95 laddove si afferma che "la tutela quantitativa della risorsa concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità attraverso una pianificazione delle utilizzazioni delle acque volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse ed a consentire un consumo idrico sostenibile " .

Utile strumento di tale forma di tutela quantitativa é individuato, all'interno dello stesso decreto, nell'uso del bilancio idrografico, assunto quale criterio di pianificazione degli usi della risorsa, in base al quale valutare le domande di autorizzazione di concessioni di derivazioni e le compatibilità tra derivazioni in atto, obiettivi di qualità e mantenimento del minimo deflusso vitale (articolo 95).

Tale strumento non é nuovo nel panorama legislativo italiano dal momento che già l'articolo 3 della legge Galli (L. 36194), in coerenza con la logica di pianificazione a livello di bacino idrografico definita dalla Legge 183/89, perseguiva l'obiettivo dell'equilibrio del bilancio idrico attraverso misure di ottimizzazione degli usi.

A tal fine essa disponeva che l'Autorità di Bacino definisse e aggiornasse periodicamente il bilancio idrico quale strumento per assicurare l'equilibrio tra la disponibilità di risorse idriche reperibili o attivabili nell'area di riferimento ed i fabbisogni per i diversi usi.

Se il Piano di Tutela delle Acque rappresenta lo strumento per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico, i suoi contenuti sono efficacemente riassunti dallo stesso D.Lgs. 152/2006, laddove si dice che il Piano di Tutela deve contenere (art. 121):

- i risultati dell'attività conoscitiva;
- l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione;
- l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico;
- l'indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
- il programma di verifica dell'efficacia degli interventi previsti;
- gli interventi di bonifica dei corpi idrici;
- l'analisi economica e le misure previste al fine di dare attuazione alle disposizioni concernenti il recupero dei costi dei servizi idrici;
- le risorse finanziarie previste a legislazione vigente.

Nella realtà della Regione Siciliana la programmazione degli interventi per il miglioramento degli acquiferi superficiali e sotterranei, a livello dei bacini idrografici, coincide con la programmazione degli interventi per il miglioramento del distretto idrografico ed é propedeutico alla redazione del piano di gestione del distretto idrografico così come recita l'art II7 e l'allegato 4 Parte A (Contenuti dei piani di gestione) del D.Lgs 152/06.

3.8.2 Articolazione del Piano di Tutela e struttura dei documenti di Piano

Secondo quanto già riportato al paragrafo 2.1 del presente documento, al fine della redazione del Piano di Tutela delle Acque, l'Ufficio del Commissario Straordinario per i rifiuti e la Tutela delle Acque si é avvalso della collaborazione di:

- Sogesid S.p.A.: per l'attività di prima caratterizzazione dei corpi idrici superficiali, la progettazione del sistema di monitoraggio dei corpi idrici, la pianificazione dei lavori, la realizzazione del SIT del Piano;
- Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia: per la fase di caratterizzazione ed il monitoraggio delle acque sotterranee;
- ARPA Sicilia: per la realizzazione della campagna di misure ed analisi previsto dal "progetto del sistema di monitoraggio per la prima caratterizzazione dei corpi idrici superficiali della Regione Sicilia".

3.8.3 Lo schema logico del Piano di Tutela

Il quadro generale delle attività previste per la redazione del Piano di Tutela ha previsto un'articolazione in quattro fasi, così come segue:

- Fase I-Conoscitiva
- Fase II - Analisi (suddivisa in due sottofasi, denominate sottofase A e sottofase B)
- Fase III - Monitoraggio dei corpi idrici
- Fase IV - Pianificazione.

Il contenuto delle attività delle fasi sopra elencate può essere sintetizzato come segue:

- Fase I: acquisizione, elaborazione ed analisi della documentazione esistente;
- Fase II: sottofase A): analisi e rappresentazione delle disponibilità idriche naturali e valutazione dell'incidenza dei prelievi idrici.
sottofase B): analisi dell'impatto esercitato dall'attività antropica - valutazione dei carichi inquinanti;
- Fase III: progetto del monitoraggio prodotto da Sogesind ed approvato dal tavolo tecnico delle acque per l'affidamento ad ARPA Sicilia del campionamento, analisi, organizzazione dei risultati e direzione dei lavori del monitoraggio per gli acquiferi superficiali, ad I.N.G.V. del campionamento, analisi, organizzazione dei risultati e direzione dei lavori del monitoraggio degli acquiferi sotterranei
- Fase IV: definizione dello scenario attuale e degli scenari e obiettivi sostenibili per il miglioramento quali - quantitativo dei corpi idrici - programma delle misure da adottare per il conseguimento degli obiettivi e relativa analisi economica delle azioni previste.

3.8.4 Struttura del Piano di Tutela delle Acque della Sicilia

I documenti prodotti nel corso dello svolgimento delle attività previste per la realizzazione del Piano di Tutela delle Acque della Sicilia hanno strutture indipendenti e coerenti con i Programmi Operativi che hanno regolato lo svolgimento dei lavori di ciascun Ente coinvolto (Sogesid S.p.A., I.N.G.V., A.R.P.A. Sicilia, Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste, Assessorato Regionale Territorio e Ambiente).

Tali documenti, in fase di redazione finale del Piano di Tutela delle Acque della Sicilia, sono stati assemblati secondo una struttura unica e organica, in accordo alla normativa vigente, che può essere rappresentata con lo schema a blocchi di seguito riportato:

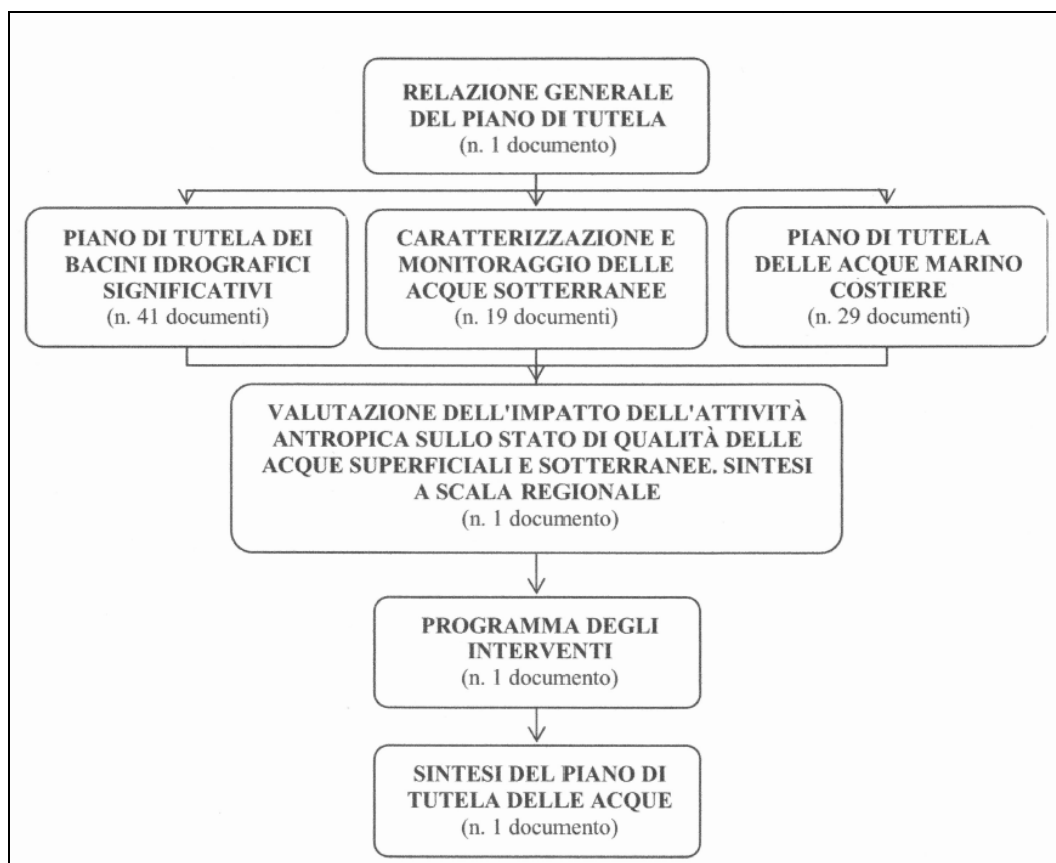


Figura 3.8.1- Schema a blocchi identificativo della struttura dei documenti di Piano

La redazione del Piano di Tutela delle Acque della Sicilia é stata accompagnata anche da studi specifici di settore, oltre che dall'emanazione, durante l'iter dei lavori, di alcuni Decreti ed Ordinanze emessi dalla Regione Siciliana in accordo alle previsioni dettate dalla normativa vigente in materia di tutela dei corpi idrici e delle aree sensibili. Tali documenti sono riportati in allegato al Piano di Tutela. Al Piano di Tutela sono allegati anche alcuni elaborati grafici che sintetizzano gli esiti dello studio.

3.8.5 Valutazione delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dall'attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

Il Piano di Tutela delle Acque costituisce, ai sensi dell'art. 121 del D.lgs. 152/06, il momento di sintesi delle informazioni disponibili sui corpi idrici e delle valutazioni mirate al loro risanamento, ove, a seguito delle attività di monitoraggio e classificazione su di essi condotte ai sensi dello stesso Decreto, i corpi idrici risultino di qualità non adeguata.

I contenuti del Piano sono stati definiti nell'Allegato 4 alla parte terza del citato D.Lgs. 152/06, in cui sono riportati, seppure per grandi titoli, i principali argomenti che devono essere trattati nella loro redazione. Essi possono essere così sintetizzati;

- descrizione dei corpi idrici superficiali e sotterranei oggetto del Piano;
- valutazione delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dall'attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee;
- monitoraggio e conseguente classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici;

- definizione degli obiettivi di qualità che si vogliono garantire per i corpi idrici, di qualità ambientale e/lo per specifica destinazione;
- individuazione delle misure da adottare per il raggiungimento degli obiettivi di qualità, ove, a seguito dei risultati dell'attività di monitoraggio, essi non siano rispettati.

La valutazione dell'impatto antropico costituisce pertanto, in tale procedura, un momento fondamentale per l'individuazione delle criticità su cui intervenire in maniera prioritaria. In particolare, l'analisi dei corpi idrici a scala di bacino deve consentire la valutazione quantitativa del rapporto causa-effetto tra le fonti di impatto e la qualità delle acque dei corpi idrici; la conoscenza di tale rapporto consente a ritroso di risalire dall'obiettivo di qualità che si vuole garantire per i corpi idrici fino all'impatto massimo ammissibile a scala di bacino.

In pratica, la procedura così individuata consente di passare da una valutazione in "forward", dalla fonte d'impatto allo stato di qualità, a una in "backward" dall'obiettivo di qualità all'impatto massimo ammissibile.

Tale procedura consente altresì l'individuazione degli interventi di risanamento, necessari per ricondurre l'impatto antropico dal livello attuale a quello massimo compatibile col risanamento del corpo idrico.

Va osservato che la valutazione del rapporto causa-effetto tra impatto antropico e stato di qualità dei corpi idrici va correttamente impostata, mettendo in conto tutte le possibili attività che comportino la produzione di fonti inquinanti aventi recapito nei corpi idrici stessi, anche se di origine non propriamente antropica. Infatti, solo in tal modo è possibile assegnare un corretto peso a ciascuna di tali attività, siano esse di origine antropica o non, al fine così di giungere a un'affidabile individuazione degli interventi di risanamento da adottare e delle migliorie così conseguibili per lo stato di qualità dei corpi idrici.

Pertanto, in quanto segue, si estenderà l'analisi anche a quelle forme di impatto naturale (riconducibili generalmente a forme d'inquinamento diffuso), che contribuiscono anch'esse alla formazione dei carichi totali nei corpi ricettori

L'indagine necessaria per la valutazione dell'impatto antropico sulla qualità dei corpi idrici si compone di tre fasi, così sintetizzabili:

- a) valutazione delle fonti di inquinamento concentrate, di origine urbana e industriale, e diffuse, di origine agricola e zootecnica;
- b) elaborazione dei dati per la valutazione dei carichi inquinanti riversati in ogni corpo idrico (in termini di BOD5, N e P);
- c) valutazione di indicatori dello stato di qualità dei corpi idrici, finalizzati ad evidenziare le situazioni di maggiore criticità, al fine di mettere a punto una scala di priorità utile per pianificare gli interventi di monitoraggio e risanamento dei corpi idrici, nell'ambito della redazione del PTA.

Come è noto, i corpi idrici oggetto del Piano di Tutela sono quelli definiti "significativi", ai sensi dell'Allegato I alla parte terza del D.lgs. 152/06, a cui va rivolta quindi l'attività di monitoraggio e risanamento. Si ricorda che, secondo il Decreto, sono significativi quei corpi idrici di particolare importanza, o per il peso che essi assumono a scala territoriale (p.e. per estensione del bacino imbrifero o dello specchio lacustre), o per la particolare valenza ambientale che essi hanno (p.e. i corpi idrici ricadenti in Parchi o Riserve), o infine per il particolare contributo inquinante che essi hanno nei confronti di altri corpi idrici che si vuole salvaguardare (è il caso di corpi idrici minori, particolarmente inquinati).

L'individuazione dei corpi idrici significativi ha condotto alla perimetrazione di 121 corpi idrici complessivi, così distinti:

- a) 37 corsi d'acqua;
- b) 3 laghi naturali;
- c) 31 serbatoi artificiali;
- d) 12 acque di transizione
- e) 24 tratti costieri di acqua di mare;
- f) 14 acque costiere di isole minori

Va tuttavia osservato che la valutazione del carico antropico per i 24 tratti costieri, in cui è stata suddivisa l'intera costa isolana, richiede la valutazione del carico prodotto da tutti i corsi d'acqua che in tali tratti trovano recapito. Ciò comporta la necessità di estendere la procedura di valutazione dell'impatto antropico anche ai rimanenti bacini siciliani, seppure non classificati come significativi; si ricorda a tale proposito che, secondo la classificazione adottata dall'Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque Settore Osservatorio delle Acque (ex Ufficio Idrografico Regionale), sono identificabili 102 bacini siciliani (oltre le 14 isole minori), di cui solo 41 sono stati classificati come significativi.

Nel caso dei corsi d'acqua in cui ricadono invasi, la valutazione del carico antropico va eseguita sia per il bacino da questi sotteso, sia per quello in corrispondenza della sezione di chiusura (generalmente ricadente in coincidenza con la foce), al netto del primo.

Nel caso di laghi e serbatoi, le superfici dei bacini sono valutate tenendo conto anche di quelli indiretti, allacciati al bacino diretto a mezzo di opere di derivazione realizzate in bacini limitrofi.

Infine, come già accennato, la valutazione dei carichi per la fascia costiera è eseguita identificando preventivamente i corsi d'acqua che trovano recapito in ciascun tratto di costa, che quindi contribuiscono al suo stato di qualità.

Nella valutazione dell'impatto antropico sono stati analizzati anche i 14 bacini idrogeologici significativi e i corpi idrici sotterranei in questi ricadenti.

Per maggiore chiarezza d'esposizione le informazioni appresso riportate sono state così distinte:

- criteri e metodi per la valutazione delle pressioni antropiche, in forma concentrata e diffusa, che occorre tenere in conto, al fine di quantizzare l'impatto antropico a scala di bacino;
- definizione della base di dati di riferimento che va utilizzata a regime per la valutazione dell'impatto antropico.

3.8.6 Criteri e metodi per la valutazione della pressione antropica sui corpi idrici

Al fine di valutare lo stato di qualità dei corpi idrici censiti, devono essere stimati i carichi inquinanti prodotti all'interno di ciascun corpo idrico o in essi riversati.

A seconda delle modalità con cui tali carichi pervengono al corpo idrico, è possibile fare distinzione tra fonti concentrate (o puntiformi), di origine antropica, urbana o industriale, e fonti diffuse, di origine naturale e/o antropica, dovute al dilavamento delle superfici coltivate e non e ad attività di tipo zootecnico non intensivo.

Per ciascuna fonte inquinante è possibile distinguere ulteriormente tra i seguenti tipi di carichi, in funzione del punto in cui essi sono valutati:

- a) carichi "potenziali": sono quelli prodotti dalle fonti inquinanti, prima che eventuali meccanismi di trasformazione (trattamento, dispersione, etc.) ne modifichino il valore, generalmente riducendone la quantità;
- b) carichi "effettivi": sono quelli immessi nei corpi ricettori, a seguito di eventuali interventi che ne possano modificarne concentrazioni e/o portate (p.e. interventi di depurazione);
- c) carichi terminali' (o dal ricettore'): sono i carichi stimati in corrispondenza di sezioni di interesse dei corpi ricettori, in cui si vogliono valutare le caratteristiche del corpo idrico stesso (sezioni di chiusura di bacini imbriferi, laghi e serbatoi, etc.); la loro valutazione deve quindi tener conto dei processi di trasformazione che intervengono tra il punto di immissione dei carichi effettivi sversati nel corpo ricettore e la sezione di interesse (p.e. processi di trasporto, diffusione, decadimento, etc.).

La stima dei carichi inquinanti può essere eseguita ricorrendo a due tipi di approccio diversi, seppure fra loro integrabili ai fini di una maggiore precisione conseguibile nella loro stima:

- a) metodo diretto: in questo caso viene utilizzato il carico "sperimentale", stimato a partire dalle misure di concentrazioni e portate degli scarichi avviati nel corpo idrico;
- b) metodo indiretto: Il carico così valutato, detto "teorico", viene calcolato utilizzando gli apporti specifici degli inquinanti prodotti dalle varie attività, che ricadono nel bacino imbrifero sotteso dalla sezione d'interesse, di cui va fatto quindi un preciso censimento.

Il primo metodo appare indubbiamente più significativo, per un reale monitoraggio del corpo idrico e per l'esecuzione di attività mirate all'individuazione delle maggiori criticità a scala regionale; la maggiore difficoltà nella sua applicazione sta tuttavia nella necessità di eseguire una significativa campagna di misura delle caratteristiche di qualità e quantità, in corrispondenza di diverse sezioni d'interesse del corso d'acqua; in ogni caso, il metodo non consente l'individuazione delle fonti che sono causa di inquinamento, né la valutazione del loro peso relativo; inoltre va osservato che non tutti i tipi di fonti sono monitorabili con facilità e precisione (p.e. quelli in forma diffusa).

Per contro, il metodo indiretto fa uso di apporti specifici per ciascun tipo di fonte inquinante, in genere ricavati dalla letteratura e quindi avulsi dalle reali condizioni del bacino in studio; esso tuttavia consente di tenere esplicitamente conto delle varie fonti e del peso relativo da esse assunto nella formazione della qualità del corpo idrico; è così possibile valutare a priori gli effetti dei possibili interventi di risanamento, conseguenti alla riduzione di ciascuna fonte.

Accoppiando i due metodi è allora possibile, da un lato, valutare il reale carico riversato nel corpo idrico, dall'altro, ricavare il contributo delle singole fonti calibrando le quantità così stimate (principalmente correggendo gli apporti specifici), in modo da ottenere valori comparabili del carico totale con entrambi i metodi.

Come detto, l'applicazione del metodo indiretto richiede l'esecuzione di un completo censimento di tutte le fonti presenti nel bacino, che danno origine alla formazione degli apporti inquinanti in forma concentrata o diffusa. Appresso sono riportati i criteri che possono essere adottati per la quantificazione di ciascuna fonte inquinante e i tipi di dati a tale scopo necessari.

Nella figura che segue è sintetizzato lo schema della procedura adottata per l'identificazione delle forme di impatto, anche in funzione della loro trasformazione a

partire dal punto in cui esse sono prodotte fino alla sezione di interesse del corpo idrico.

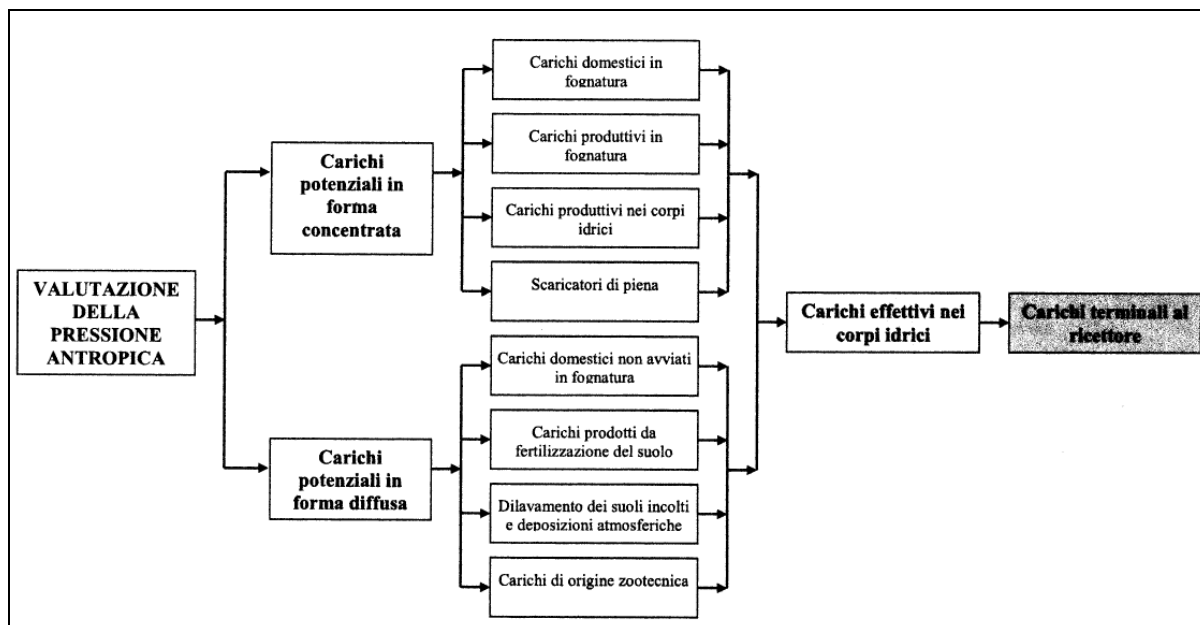


Fig. 3.8.2 Valutazione dei carichi terminali al ricevitore

3.8.7. Il programma delle misure nel sistema "Tellaro"

I bacini idrografici del sistema sono: Tellaro (R19086) e i bacini minori tra Capo Passero Tellaro(R19085).

I bacini idrogeologici del Sistema: parte del bacino idrogeologico "Monti Iblei con il corpo idrico sotterranei "Ragusano".

1- Criticità del sistema

- Contaminazione da residui agricoli, pericolo di inquinamento dei pozzi;
- malfunzionamenti dell'impianto di depurazione al servizio dei Comuni con perdite nelle condotte;
- inquinamento da parte dei reflui urbani e industriali, non collettati ai depuratori, nei corpi fluviali superficiali e cattivo funzionamento degli I.D.;
- un "piano fognature" nei centri urbani ancora da completare e aggiornare soprattutto per il mancato collettamento delle reti all'impianto di depurazione e/o la mancata costruzione di essi;
- strutture acquedottistiche con perdite in rete per la vetustà delle condotte;
- pericoli di esondazione negli abitati di Modica e Rosolini.

2-Gli obiettivi del P.T.A.

Miglioramento dello stato di qualità delle acque del bacino e mantenimento delle condizioni delle acque di transizione (pantani) ;
 completamento della rete fognaria e dei collettori emissari ai sistemi di adduzione ai depuratori nei singoli Comuni e costituzione di collettori di acque bianche per diminuire il
 pericolo di esondazioni del fiume;

miglioramento della funzionalità degli impianti di depurazione ed aggiornamento degli impianti alla normativa in vigore;
completamento degli schemi idrici –acquedottistici, l'installazione di nuovi contatori, la costituzione di aree di salvaguardia, l'integrazione delle capacità di riserva attualmente disponibile, il miglioramento delle funzionalità di impianti di sollevamento e pompaggio; miglioramento degli acquiferi superficiali attraverso i criteri di condizionalità e di buona pratica agricola, per minimizzare l'apporto di nitrati e di residui fertilizzanti minerali.

3 - Localizzazione degli interventi:

nei Comuni: Rosolini e Pachino

4 – I tempi di attuazione:

Le azioni saranno svolte nel periodo 2008 – 2016 previo verifica dell'evoluzione dello stato ambientale da parte del sistema di monitoraggio

5 - La modalità di monitoraggio dell'efficacia degli Interventi

Monitoraggio ARPA Sicilia - D.lgs 152/06, Monitoraggio A.R.R.A.

6 –Azioni

6.1 Interventi per mitigare l'inquinamento diffuso di origine agricola

6.2 Azioni nel settore depurativo -fognario

- Completamento della 1a rete fognaria nel Comune di Rosolini;
- Adeguamento dell'impianto di depurazione al D.Lgs L52/06 e /o costruzione di nuovo impianto nel Comune di Rosolini;
- Realizzazione di collettori per la raccolta acque bianche nei Comuni di Rosolini e Modica.

6.3-Azioni nel settore acquedottistico :

Completamento e sostituzione della rete idrica vetusta o in cattivo stato nei Comuni di Rosolini e Pachino

6.4- Azioni nel settore idraulico forestale:

Nel Comune di Rosolini

6.5- Azioni per il miglioramento di alcuni tratti di costa marina

Nel comune di Pachino

3.8.8. Il programma delle misure nel sistema “Noto – Cassibile”

(Bacini idrografici del Sistema: Cassibile -R19089- e bacini minori tra Noto e Cassibile (R19088), il bacino del fiume Noto e bacini minori tra Tellaro e Noto - R19087-)

Bacini idrogeologici del Sistema: parte del bacino idrogeologico “Monti Iblei” con il corpo (idrico sotterraneo “Siracusa meridionale”).

1 Le criticità del sistema:

- malfunzionamenti dell'impianto di depurazione al servizio dei comuni di con perdite nelle condotte;
- mancanza di rete fognaria nelle frazioni dei singoli Comuni con possibili sversamenti di acque inquinate nelle acque dell'invaso;
- inquinamento da parte dei reflui urbani, non collettati ai depuratori, nei corpi fluviali superficiali e cattivo funzionamento degli I.D.;

- un "piano fognature" nei centri urbani ancora da completare e aggiornare soprattutto per il mancato collettamento delle reti all'impianto di depurazione e/o la mancata costruzione di essi;
- strutture acquedottistiche con perdite in rete sia per mancato controllo delle erogazioni sia per la vetustà delle condotte.

2-Gli obiettivi del P.T.A.

- Miglioramento dello stato di qualità dei fiumi Noto e Cassibile;
 - completamento della rete fognaria e dei collettori emissari ai sistemi di adduzione ai depuratori nei singoli Comuni;
 - miglioramento della funzionalità degli impianti di depurazione ed aggiornamento degli impianti alla normativa in vigore;
- completamento degli schemi idrici - acquedottistici, l'installazione di nuovi contatori, la costituzione di aree di salvaguardia, l'integrazione delle capacità di riserva attualmente disponibile e il miglioramento delle funzionalità di impianti di sollevamento e pompaggio.

3-La localizzazione degli interventi nei Comuni:

Avola e Noto.

4-I tempi di attuazione

Le azioni saranno svolte nel periodo 2008-2016 previo verifica dell'evoluzione dello stato ambientale da parte del sistema di monitoraggio.

5-La modalità di monitoraggio dell'efficacia degli interventi

Monitoraggio ARPA Sicilia - D.lgs 152/06, Monitoraggio A.R.R.A.

6-Azioni

6.1-Interventi per mitigare l'inquinamento diffuso di origine agricola

6.2-Azioni nel settore depurativo -fognario:

- Completamento della rete fognaria nei Comuni di Noto;
- Realizzazione di collettori fognari e impianti di sollevamento nel Comune di Vittoria;
- Impianto di ozonizzazione delle acque reflue nel Comune di Noto;
- Adeguamento dell'impianto di depurazione al D.Lgs 152/06 e/o costruzione di nuovo impianto nei Comuni di Avola e Noto;
- Riutilizzo delle acque reflue nel comune di Avola.

6.3-Azioni nel settore acquedottistico :

- Sostituzione e installazione di nuovi contatori nei Comuni di Noto e Avola;
- Completamento e sostituzione della rete idrica vetusta o in cattivo stato nei Comuni di Noto e Avola;
- Realizzazioni di adduttori per serbatoi idrici nei Comuni di Comiso.

6.4- Azioni nel settore idraulico forestale:

nei Comuni di Noto, Avola e Canicattini Bagni.

6.5- Azioni per il miglioramento di alcuni tratti di costa marina nei Comuni di Avola e Noto

3.8.9 Il programma delle misure nel Sistema "Anapo - Ciane e Bacini Minori tra Anapo e Lentini"

(Bacini idrografici del sistema: Anapo -R19091-) e bacini minori tra Anapo e Lentini -R 190092- e bacini minori tra Anapo e Cassibile -R 19090-)

Bacini idrogeologici del sistema: parte del bacino idrogeologico "Monti Iblei" con i corpi idrici sotterranei "Siracusano meridionale", Siracusano nord-orientale" e "Piana di Augusta - Priolo"

IL BACINO ANAPO - CIANE

Criticità del sistema

- soprassfruttamento falda, contaminazione da residui agricoli, pericolo di inquinamento dei pozzi;
- inquinamento diffuso negli acquiferi sotterranei di nitrati di origine agricola;
- malfunzionamenti dell'impianto di depurazione al servizio dei Comuni con perdite nelle condotte;
- mancanza di rete fognaria nelle frazioni dei singoli Comuni con possibili sversamenti di acque inquinate nelle acque dell'invaso;
- inquinamento da parte dei reflui urbani e industriali, non collettati ai depuratori, nei corpi fluviali superficiali e cattivo funzionamento degli I.D.;
- un "piano fognature" nei centri urbani ancora da completare e aggiornare soprattutto per il mancato collettamento delle reti all'impianto di depurazione e/o la mancata costruzione di essi;
- strutture acquedottistiche con perdite in rete sia per mancato controllo delle erogazioni sia per la vetustà delle condotte.

2-Gli obiettivi del P.T.A.

- miglioramento dello stato di qualità del fiume Anapo e Ciane;
- diminuzione dell'impatto antropico di origine agricola;
- completamento della rete fognaria e dei collettori emissari ai sistemi di adduzione ai depuratori nei singoli Comuni;
- miglioramento della funzionalità degli impianti di depurazione ed aggiornamento degli impianti alla normativa in vigore;
- completamento degli schemi idrici - acquedottistici, l'installazione di nuovi contatori, la costituzione di aree di salvaguardia, l'integrazione delle capacità di riserva attualmente disponibile e il miglioramento delle funzionalità di impianti di sollevamento e pompaggio;
- miglioramento degli acquiferi superficiali attraverso i criteri di condizionalità e di buona pratica agricola per minimizzare l'apporto di nitrati e di residui di fertilizzanti minerali.

3-La localizzazione degli interventi nei Comuni

Canicattini Bagni, Palazzolo Acreide, Buscemi, Solarino e Cassero, Sortino, Florida, Siracusa.

4-I tempi di attuazione

Le azioni saranno svolte nel periodo 2008-2016 previo verifica dell'evoluzione dello stato ambientale da parte del sistema di monitoraggio.

5-La modalità di monitoraggio dell'efficacia degli interventi
Monitoraggio ARPA Sicilia - D.lgs 152/06, Monitoraggio A.R.R.A.

6-Azioni

- 6.1 -Interventi per mitigare l'inquinamento diffuso di origine agricola
- 6.2-Azioni nel settore depurativo -fognario:
- Completamento della rete fognaria nei Comuni di Canicattini Bagni ePalazzolo Acreide;
 - Realizzazione di collettori fognari e impianti di sollevamento nel Comune di Buscemi, Solarino e Cassaro;
 - Adeguamento dell'impianto di depurazione al D.Lgs 152/06 e/o costruzione di nuovo impianto nei Comuni di Buscemi, Solarino e Cassaro;
6. 3-Azioni nel settore acquedottistico :
- Sostituzione e installazione di nuovi contatori nei Comuni di Buscemi, Canicattini Bagni, Solarino, Cassaro;
- Completamento e sostituzione della rete idrica vetusta o in cattivo stato nei Comuni di Solarino, Sortino, Cassaro, Florida;
- Realizzazioni di adduttori per serbatoi idrici nei Comuni di Sortino e Florida.
- 6.4- Azioni nel settore idraulico forestale: nei Comuni di Canicattini Bagni e Solarino.
- 6.5- Azioni per il miglioramento di alcuni tratti di costa marina nel Comune di Siracusa.
- 6.6- Azioni per il miglioramento delle acque idonee alla vita dei molluschi nel Comune di Siracusa.
- 6.5- Azioni per il miglioramento delle acque destinate alla vita dei pesci con misure di "governance" contro l'inquinamento diffuso di origine agricola.

I BACINI MINORI TRA ANAPO E LENTINI

1-Le criticità del sistema nella parte a mare inclusa nel Sito di Interesse Nazionale di Priolo:

- Inquinamento da idrocarburi, contaminazione sedimenti da metalli pesanti e idrocarburi, inquinamento termico, eutrofizzazione, inquinamento diffuso negli acquiferi sotterranei di nitrati di origine agricola; (Rada di Augusta).
- Presenza di impianti chimici e petrolchimici, raffinerie, e di un impianto di smaltimento acque reflue civili e industriali. (Litorale compreso tra Rada di Augusta e Penisola Magnesi)
- Impianti dismessi per la produzione di bromo e derivati, creazione di un'area artificiale ottenuta tramite interrimento di ceneri di pirite e inerti, contaminazione di amianto. (Penisola Magnesi)
- Presenza di amianto e di materiale contenente amianto cementato sulla scogliera e nello specchio d'acqua. (Area antistante stabilimento Eternit)
- Eutrofizzazione, sedimenti inquinati, presenza di relitti che presentano perdite di inquinanti (gasolio). (Porto Grande e Porto Piccolo – Siracusa)

Nella parte interna:

- soprassfruttamento falda, contaminazione da residui agricoli, pericolo di inquinamento della falda superficiale e profonda ;
- inquinamento diffuso negli acquiferi sotterranei da nitrati di origine agricola;
- malfunzionamenti dell'impianto di depurazione al servizio dei Comuni del bacino;

- mancanza di rete fognaria nelle frazioni dei singoli Comuni con sversamenti di acque inquinate nelle acque del golfo di Augusta e Siracusa;
 - inquinamento da parte dei reflui urbani e industriali, non collettati ai depuratori, nei corpi fluviali superficiali e cattivo funzionamento degli I.D.;
 - un "piano fognature" nei centri urbani ancora da completare e aggiornare soprattutto per il mancato collettamento delle reti all'impianto di depurazione e/o la mancata costruzione di essi;
 - strutture acquedottistiche con perdite in rete sia per mancato controllo delle erogazioni sia per la vetusta delle condotte;
 - inquinamento della falda da idrocarburi, contaminazione sedimenti da metalli pesanti e idrocarburi, inquinamento termico, eutrofizzazione delle acque nel golfo di Augusta;
 - pesante impatto ambientale a causa di impianti dimessi per la produzione di bromo e derivati, per la creazione di un'area artificiale ottenuta tramite interrimento di ceneri di pirite e inerti, e per la contaminazione di amianto e di materiale contenente amianto cementato sulla scogliera e nello specchio d'acqua;
- eutrofizzazione, sedimenti inquinati, presenza di relitti che presentano perdite di inquinanti (gasolio) nel porto di Siracusa.

2-Gli obiettivi del P.T.A.

Miglioramento dello stato di qualità del fiume Marcellino;

- diminuzione dell'impatto antropico diffuso di origine agricola attraverso i criteri di condizionalità e di buona pratica agricola per minimizzare l'apporto di nitrati e di residui di fertilizzanti minerali;
- completamento della rete fognaria e dei collettori emissari ai sistemi di adduzione ai depuratori nei singoli Comuni;
- miglioramento della funzionalità degli impianti di depurazione ed aggiornamento degli impianti alla normativa in vigore;
- completamento degli schemi idrici - acquedottistici;
- messa in sicurezza e riqualificazione ambientale del sito di interesse nazionale di Priolo e del Porto Grande di Siracusa.

3-La localizzazione degli interventi nei Comuni

Siracusa, Priolo, Mellilli ed Augusta.

4-I tempi di attuazione

Le azioni saranno svolte nel periodo 2008-2016 previo verifica dell'evoluzione dello stato ambientale da parte del sistema di monitoraggio.

5 - La modalità di monitoraggio dell'efficacia degli interventi monitoraggio ARPA Sicilia - D.lgs 152/06, Monitoraggio A.R.R.A.

6-Azioni

6.1-Interventi per mitigare l'inquinamento diffuso di origine agricola

6.2-Azioni nel settore depurativo -fognario:

nel Comune di Augusta:

- Completamento e/o sostituzione della rete fognaria della città e delle frazioni di Isola, Borgata e Brucoli e del collettore da Augusta Isola e Borgata al depuratore;

- Ampliamento dell'I.D. di c/da Punta Cugno e ripristino delle opere elettromeccaniche dello stesso I.D.

nel Comune di Siracusa:

- Ampliamento dell'I.D. in c/da Canalicchio e ripristino e/o sostituzione della fognatura del centro e delle zone di Teocrito, Costiera e Ortigia;

- Adeguamento dell'I.D. di c/da Comincino e Longarini. nel Comune di Priolo:

- Completamento della rete fognaria e dell'impianto di sollevamento in c/da Targia e Magnesi;

- Adeguamento dell'impianto di depurazione al D.Lgs 152/06

nel Comune di Melilli:

- Completamento della rete fognaria e dell'I.D. di Villasmundo;

- Ripristino della rete nera del centro abitato.

6.3 -Azioni nel settore acquedottistico :

nel Comune di Augusta:

- Completamento e sostituzione della rete idrica vetusta o in cattivo stato e installazione di nuovi contatori;

- Realizzazione delle reti irrigue dipendenti dal canale q.100 lotto B.2" stralcio/lotto "C" e del 1° lotto del progetto "Quota 100- chiarificatore" per il Consorzio di Bonifica 10 di Siracusa.

nel Comune di Melilli:

- Sostituzione della rete idrica vetusta e/o in cattivo stato.

6.4- La pianificazione degli interventi per il miglioramento della qualità del corpo idrico sotterraneo "Piana di Augusta - Priolo"

- Per migliorare la qualità delle acque di falda esistente é stato progettato l'impianto Trattamento Acque di Falda (T.A.F.) di Priolo.

- Per mitigare il prelievo in falda da parte del settore industriale, é stato previsto l'intervento "scorporo, trattamento e riutilizzo delle acque dolci di Siracusa - Il lotto di completamento"

per la veicolazione di dette acque nella zona di Priolo

Da parte del Ministero dell'Ambiente sono in esame i seguenti progetti e documenti:

- Progetto definitivo di bonifica della falda - prodotto da ERG Raff.Med.- Raff. Isab Impianti Sud;

- Integrazione al Progetto definitivo di bonifica delle acque sotterranee, prodotto dalle stesse società e trasmesso il 1/04/06;

- Campionamenti ed analisi delle acque di pozzi per il monitoraggio e caratterizzazione delle acque e dei sedimenti del fiume Marcellino, trasmesso dalla SASOL spa al Ministero dell'Ambiente fino alla data del 23/11/06

6.5- Azioni per il miglioramento di alcuni tratti di costa marina

Per l'attuazione del progetto di risanamento delle aree contaminate finalizzato allo sviluppo sostenibile nel sito di interesse nazionale di Priolo" é stato siglato in data 11/06/2004 l'Accordo di Programma Quadro tra il Ministero dell'Economia, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, il Commissario delegato per l'Emergenza depurativa e rifiuti e la Regione Siciliana, completato con l'Atto Integrativo del23/12/05 e con il II Atto integrativo del7/10/106.

Gli Interventi in aree pubbliche già attivati nelle aree di maggiore criticità riguardano

- La rada di Augusta;

- il Porto Grande e il Porto Piccolo di Siracusa;

- I Sedimenti dell'area industriale di Priolo.

6.6- Azioni per il miglioramento delle acque idonee alla vita dei molluschi nel Comune di Siracusa.

6.5- Azioni per il miglioramento delle acque destinate alla vita dei pesci con misure di "governance" contro l'inquinamento diffuso di origine agricola.

3.8.10 Programma delle misure nel Sistema Lentini

Bacini idrografici del sistema

San Leonardo e i bacini minori tra Lentini e Simeto (R19093)

Bacini idrogeologici del Sistema: parte del bacino idrogeologico "Monti Iblei" con il corpo idrico sotterraneo Lentinese

1-Le criticità del sistema

- soprassfruttamento falda, contaminazione da residui agricoli, pericolo di inquinamento dei pozzi;
- inquinamento diffuso negli acquiferi sotterranei di nitrati di origine agricola;
- malfunzionamenti dell'impianto di depurazione al servizio dei Comuni con perdite nelle condotte;
- inquinamento da parte dei reflui urbani e industriali, non collettati ai depuratori, nei corpi fluviali superficiali e cattivo funzionamento degli I.D.;
- un "piano fognature" nei centri urbani ancora da completare e aggiornare soprattutto per il mancato collettamento delle reti all'impianto di depurazione e/o la mancata costruzione di essi;
- strutture acquedottistiche con perdite in rete sia per mancato controllo delle erogazioni sia per la vetustà delle condotte;
- Alvei di alcuni fiumi e torrenti che necessitano di sistemazione idraulica.

2-Gli obiettivi del P.T.A.

Miglioramento dello stato di qualità del fiume San. Leonardo e del Biviere di Lentini
diminuzione dell'impatto antropico di origine agricola;

completamento della rete fognaria e dei collettori emissari ai depuratori nei singoli Comuni;

miglioramento della funzionalità degli impianti di depurazione ed aggiornamento degli impianti alla normativa in vigore;

completamento degli schemi idrici - acquedottistici e irrigui, l'installazione di nuovi contatori, la costituzione di aree di salvaguardia, l'integrazione delle capacità di riserva attualmente disponibile e il miglioramento delle funzionalità di impianti di sollevamento e pompaggio;

miglioramento degli acquiferi superficiali attraverso i criteri di condizionalità e di buona pratica agricola per minimizzare l'apporto di nitrati e di residui di fertilizzanti minerali;

miglioramento degli alvei di alcuni fiumi e torrenti.

3-La localizzazione degli interventi nei Comuni

Francofonte, Lentini, Scordia, Militello Val di Catania, Buccheri, Carlentini.

4-I tempi di attuazione

Le azioni saranno svolte nel periodo 2008-2016 previo verifica dell'evoluzione dello stato ambientale da parte del sistema di monitoraggio.

5 - La modalità di monitoraggio dell'efficacia degli interventi

Monitoraggio ARPA Sicilia - D.lgs 152/06, Monitoraggio A.R.R.A.

6-Azioni

6.1-Interventi per mitigare l'inquinamento diffuso di origine agricola

6.2-Azioni nel settore depurativo -fognario:

- Completamento della rete fognaria nei Comuni di Buccheri e Militello Val di Catania;
- Realizzazione di collettori fognari, opere elettromeccaniche e impianti di sollevamento nel Comune di Lentini e Scordia ;
- Adeguamento dell'impianto di depurazione al D.Lgs 152/06 e/o costruzione di nuovo impianto nei Comuni di Buccheri, Francofone, Lentini, Carlentini e Scordia.

6. 3-Azioni nel settore acquedottistico :

Sostituzione e installazione di nuovi contatori nei Comuni di Francofone, Lentini e Carlentini;

Completamento e sostituzione della rete idrica vetusta o in cattivo stato nei Comuni di Lentini e Carlentini;

Lavori per la realizzazione di reti irrigue dipendenti dal canale q.100 lotto "B" 2° stralcio/lotto "C".

Costruzione di opere e impianti per l'utilizzazione delle acque dell'invaso Lentini per il Consorzio di Bonifica 10 di Siracusa;

Sistemi di telecomando e telecontrollo ed automazione finalizzati alla maggiore efficienza, flessibilità e risparmio delle risorse idriche per il Consorzio di Bonifica 10 di Siracusa.

6.4- Azioni nel settore idraulico forestale:

- Sono stati previsti interventi per il miglioramento degli alvei di alcuni fiumi e torrenti nei Comuni di Francofone, Buccheri e Carlentini;

6.5- Azioni per la mitigazione del rischio idraulico:

Sono stati previsti interventi nei Comuni di Lentini, Francofone, Carlentini e Augusta.

3.9 PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

3.9.1. Inquadramento normativo

La Direttiva 2000/60/CE, più nota come “Water Framework Directive, definisce i principi cardine per una politica sostenibile delle acque a livello comunitario, allo scopo di integrare all'interno di un unico quadro i diversi aspetti gestionali ed ecologici connessi alla protezione delle acque (superficiali interne, di transizione, costiere e sotterranee) in modo da:

- a. impedire un ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
- b. agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- c. mirare alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- d. assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento,
- e. contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità

La Direttiva è quindi finalizzata a:

- garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo,
- ridurre in modo significativo l'inquinamento delle acque sotterranee,
- proteggere le acque territoriali e marine.

A tal fine La Direttiva 2000/60/CE stabilisce (art. 4) che per le acque superficiali sia conseguito entro 15 anni dalla sua approvazione uno stato “buono”, intendendo per “buono stato delle acque superficiali” raggiunto da un corpo idrico superficiale qualora il suo stato, tanto sotto il profilo ecologico quanto sotto quello chimico, possa essere definito almeno “buono” (art. 2); lo “stato ecologico” è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali, classificato a norma dell'allegato V della direttiva.

Lo strumento operativo attraverso cui gli Stati membri garantiscono il perseguimento degli obiettivi fissati dalla direttiva è il Piano di Gestione previsto dall'art. 12 della direttiva stessa.

I contenuti del Piano di Gestione sono stati fissati dalla Direttiva all'Allegato VII.

Ai sensi dell'art. 13 della Direttiva comunitaria citata, i Piani di Gestione devono essere pubblicati entro il 22 dicembre 2009.

La Direttiva 2000/60/CE è stata recepita a livello nazionale dal D.L.vo n. 152 del 3/04/2006, recante "Norme in materia ambientale" (GURI n. 88 del 14/04/2006, Suppl. Ord. n. 96). Nello specifico:

- l'art. 64 dispone che *"l'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, è ripartito nei seguenti distretti idrografici..."*, alla lettera h), individua il *distretto idrografico della Sicilia, con superficie di circa 26.000 Km², comprendente i bacini della Sicilia, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989;*

- l'art. 66 individua le *modalità di adozione ed approvazione* dei piani di bacino e dei *piani di gestione*:

- *il Piano...*, *corredato dal relativo rapporto ambientale, è adottato a maggioranza dalla conferenza istituzionale permanente che, con propria deliberazione, contestualmente stabilisce: (comma 2);*

1. termini per l'adozione da parte delle regioni dei provvedimenti conseguenti;

2. quali componenti del Piano costituiscono interesse esclusivo delle singole regioni e quali costituiscono interessi comuni a due o più regioni.

- *il Piano di Gestione, corredato dal relativo rapporto ambientale, è inviato ai componenti della Conferenza istituzionale permanente almeno venti giorni prima della data fissata per la conferenza; in caso di decisione a maggioranza, la delibera di adozione deve fornire una adeguata ed analitica motivazione rispetto alle opinioni dissenzianti espresse nel corso della conferenza (comma 3);*

- *in caso di inerzia in ordine agli adempimenti regionali, il Presidente del Consiglio dei Ministri, su proposta del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, previa diffida ad adempiere entro un congruo termine e sentita la regione interessata, assume i provvedimenti necessari, ivi compresa la nomina di un commissario "ad acta", per garantire comunque*

lo svolgimento delle procedure e l'adozione degli atti necessari per la formazione del Piano (comma 4);

- *dell'adozione del Piano è data notizia secondo le forme e con le modalità previste dalla parte seconda del presente decreto ai fini dell'esperimento della procedura di valutazione ambientale strategica (VAS) in sede statale (comma 5);*

- *conclusa la procedura di valutazione ambientale strategica (VAS), sulla base del giudizio di compatibilità ambientale espresso dall'autorità competente, i piani di bacino sono approvati con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, con le modalità di cui all'articolo 57, comma 1, lettera a), numero 2), e sono poi pubblicati nella Gazzetta Ufficiale e nei Bollettini Ufficiali delle regioni territorialmente competenti (comma 6);*

- *le Autorità di bacino promuovono la partecipazione attiva di tutte le parti interessate all'elaborazione, al riesame e all'aggiornamento dei piani di bacino, provvedendo affinché, per ciascun distretto idrografico, siano pubblicati e resi disponibili per eventuali osservazioni del pubblico, inclusi gli utenti, concedendo un periodo minimo di sei mesi per la presentazione di osservazioni scritte, i seguenti documenti (comma 7):*

- a) il calendario e il programma di lavoro per la presentazione del Piano, inclusa una dichiarazione delle misure consultive che devono essere prese almeno tre anni prima dell'inizio del periodo cui il Piano si riferisce;
- b) una valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque, identificati nel bacino idrografico almeno due anni prima dell'inizio del periodo cui si riferisce il Piano;
- c) copia del progetto del Piano di Gestione, almeno un anno prima dell'inizio del periodo cui il Piano si riferisce.

L'art. 117 dispone che:

- per ciascun distretto idrografico è adottato un Piano di Gestione, che rappresenta articolazione interna del Piano di Bacino distrettuale di cui all'articolo 65. Il Piano di Gestione costituisce pertanto piano stralcio del Piano di Bacino e viene adottato e approvato secondo le procedure stabilite per quest'ultimo dall'articolo 66. Le Autorità di bacino, ai fini della predisposizione dei Piani di Gestione, devono garantire la partecipazione di tutti i soggetti istituzionali competenti nello specifico settore (comma 1);

- il Piano di Gestione è composto dagli elementi indicati nella parte A dell'Allegato 4 alla parte terza del presente decreto (comma 2);

- l'Autorità di bacino, sentite le Autorità d'ambito del servizio idrico integrato, istituisce entro sei mesi dall'entrata in vigore della presente norma, sulla base delle informazioni trasmesse dalle regioni, un registro delle aree protette di cui all'Allegato 9 alla parte terza del presente decreto, designate dalle autorità competenti ai sensi della normativa vigente (comma 3) □ l'Allegato 4 (parte A) alla parte terza del D.L.vo 152/2006 indica gli elementi di cui il Piano di Gestione deve essere composto.

La L. n. 13 del 27/02/2009, recante "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente" (GURI n. 49 del 28/02/2009), dispone all'art. 1, comma 3-bis:

□ che "L'adozione dei Piani di Gestione di cui all'articolo 13 della Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, e' effettuata, sulla base degli atti e dei pareri disponibili, entro e non oltre il 22 dicembre 2009, dai comitati istituzionali delle autorità di bacino di rilievo nazionale, integrati da componenti designati dalle regioni il cui territorio ricade nel distretto idrografico al quale si riferisce il Piano di Gestione non già rappresentate nei medesimi comitati istituzionali. Ai fini del rispetto del termine di cui al primo periodo, le autorità di bacino di rilievo nazionale provvedono, entro il 30 giugno 2009, a coordinare i contenuti e gli obiettivi dei piani di cui al presente comma all'interno del distretto idrografico di appartenenza, con particolare riferimento al programma di misure di cui all'articolo 11 della citata direttiva 2000/60/CE. Per i distretti idrografici nei quali non e' presente alcuna Autorità di bacino di rilievo nazionale, provvedono le regioni".

Per quanto riguarda invece la redazione tecnica dei Piani di Gestione, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) emanerà con proprio

Decreto, entro 60 giorni dalla data di entrata in vigore della L. n. 13 del 27/02/2009, apposite linee guida.

Con il D.Lgs. 152/2006 il legislatore nazionale ha anche confermato l'introduzione, già avvenuta con il D.Lgs. 152/1999, del Piano di Tutela delle Acque, di competenza regionale, il quale, dal punto di vista del criterio funzionale, si configura come "specifico piano di settore" (art. 121, comma 1).

Con il D.L. n. 208/2008 e con la relativa conversione operata con la legge 13/09, lo stato italiano ha stabilito l'adozione del Piano di Gestione entro il 22 dicembre 2009.

La Regione Siciliana già prima dell'emanazione del decreto legislativo 152/06 aveva già avviato il percorso attuativo prefigurato dalla normativa di settore con la elaborazione e la successiva adozione di tre principali strumenti:

- I Piani per l' Assetto Idrogeologico; PAI
- Il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (PRGA)
- Il Piano di Tutela delle Acque adottato nel mese di dicembre 2008 in attuazione dell'art. 121 del Decreto Legislativo 152/2006

A norma di quanto stabilito dall'art. 1 comma 3 bis della legge 13/2009 l'adozione dei piani di gestione viene effettuata sulla base degli atti e dei pareri disponibili.

Alla luce di quanto previsto dalla legge 13/2009 l'implementazione della direttiva con l'elaborazione del Piano di Gestione si baserà fondamentale sulle attività conoscitive di analisi e sulle misure di intervento definite nei predetti documenti pianificatori di cui la regione Siciliana si è dotata. Essi infatti consentono di definire:

- i risultati dell'attività conoscitiva, alla scala dei bacini significativi;
- gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici significativi;
- i corpi idrici a specifica destinazione ed i relativi obiettivi di qualità funzionale;
- le aree richiedenti specifiche misure di protezione, ivi comprese le aree sensibili e le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e da fitosanitari;
- le conseguenti misure di tutela qualitativa e quantitativa tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico.

Va in particolare evidenziato come il Piano di Tutela per espressa previsione normativa possa considerarsi nel caso della regione Siciliana l'asse portante della pianificazione distrettuale. Basti infatti ricordare le previsioni del decreto legislativo 152/2006 art. 117 e 121 e l'allegato 4 alla parte terza del predetto decreto ove sono definiti che definisce i contenuti del Piano di Gestione e del Piano di Tutela delle Acque.

Nel percorso di definizione del Piano di Gestione. Sarà necessario procedere all'aggiornamento del quadro conoscitivo in particolare alle attività di caratterizzazione dei corpi idrici secondo le specifiche tecniche contenute nel DM 131/2008. Si completerà in particolare l'attuazione delle attività di tipizzazione individuazione dei corpi idrici e della valutazione del rischio secondo quanto definito dal D.M. 16 giugno 2008 e la predisposizione del piano di monitoraggio secondo quanto stabilito dal decreto 30 maggio 2009 in attuazione delle previsioni della direttiva 2000 /60 definita e garantendo altresì le risorse necessarie per la loro attuazione.

I risultati di tali attività, una volta completati, saranno inseriti nel Piano di Gestione.

Il Piano di Gestione delle Acque in Sicilia costituisce, ai sensi del D.lgs. 152/06, il momento di sintesi delle informazioni disponibili sui corpi idrici e delle valutazioni mirate al loro risanamento, ove, a seguito delle attività di monitoraggio e classificazione su di essi condotte ai sensi dello stesso Decreto, i corpi idrici risultino di qualità non adeguata.

Già nei contenuti del P.T.A. sono stati definiti nell'Allegato 4 alla parte terza del citato D.Lgs. 152/06, in cui sono riportati, seppure per grandi titoli, i principali argomenti che devono essere trattati nella loro redazione. Essi possono essere così sintetizzati:

- descrizione dei corpi idrici superficiali e sotterranei oggetto del Piano;
- valutazione delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dall'attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee;
- monitoraggio e conseguente classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici;
- definizione degli obiettivi di qualità che si vogliono garantire per i corpi idrici, di qualità ambientale e/o per specifica destinazione;
- individuazione delle misure da adottare per il raggiungimento degli obiettivi di qualità, ove, a seguito dei risultati dell'attività di monitoraggio, essi non siano rispettati.

La valutazione dell'impatto antropico costituisce pertanto, in tale procedura, un momento fondamentale per l'individuazione delle criticità su cui intervenire in maniera prioritaria. In particolare, l'analisi dei corpi idrici a scala di bacino deve consentire la valutazione quantitativa del rapporto causa-effetto tra le fonti di impatto e la qualità delle acque dei corpi idrici; la conoscenza di tale rapporto consente a ritroso di risalire dall'obiettivo di qualità che si vuole garantire per i corpi idrici fino all'impatto massimo ammissibile a scala di bacino.

In pratica, la procedura così individuata consente di passare da una valutazione in "forward", dalla fonte d'impatto allo stato di qualità, a una in "backward" dall'obiettivo di qualità all'impatto massimo ammissibile. Tale procedura consente altresì l'individuazione degli interventi di risanamento, necessari per ricondurre l'impatto antropico dal livello attuale a quello massimo compatibile col risanamento del corpo idrico.

Va osservato che la valutazione del rapporto causa-effetto tra impatto antropico e stato di qualità dei corpi idrici va correttamente impostata, mettendo in conto tutte le possibili attività che comportino la produzione di fonti inquinanti aventi recapito nei corpi idrici stessi, anche se di origine non propriamente antropica. Infatti, solo in tal modo è possibile assegnare un corretto peso a ciascuna di tali attività, siano esse di origine antropica o non, al fine così di giungere a un'affidabile individuazione degli interventi di risanamento da adottare e delle migliori e così conseguibili per lo stato di qualità dei corpi idrici.

Pertanto, in quanto segue, si estenderà l'analisi anche a quelle forme d'impatto di origine naturale (riconducibili generalmente a forme d'inquinamento diffuso), che contribuiscono anch'esse alla formazione dei carichi totali nei corpi ricettori

L'indagine necessaria per la valutazione dell'impatto antropico sulla qualità dei corpi idrici si compone di tre fasi, così sintetizzabili:

- a) valutazione delle fonti di inquinamento concentrate, di origine urbana e industriale, e diffuse, di origine agricola e zootecnica;
- b) elaborazione dei dati per la valutazione dei carichi inquinanti riversati in ogni corpo idrico (in termini di BOD5, N e P);
- c) valutazione di indicatori dello stato di qualità dei corpi idrici, finalizzati ad evidenziare le situazioni di maggiore criticità, al fine di mettere a punto una scala di priorità utile per pianificare gli interventi di monitoraggio e risanamento dei corpi idrici, nell'ambito della redazione del PTA.

Come è noto, i corpi idrici oggetto del Piano di Tutela sono quelli definiti "significativi", ai sensi dell'Allegato 1 alla parte terza del D.lgs. 152/06, a cui va rivolta quindi l'attività di monitoraggio e risanamento. Si ricorda che, secondo il Decreto, sono significativi quei corpi idrici di particolare importanza, o per il peso che essi assumono a scala territoriale (p.e. per estensione del bacino imbrifero o dello specchio lacustre), o per la particolare valenza ambientale che essi hanno (p.e. i corpi idrici ricadenti in Parchi o Riserve), o infine per il particolare contributo inquinante che essi hanno nei confronti di altri corpi idrici che si vuole salvaguardare (è il caso di corpi idrici minori, particolarmente inquinati).

L'individuazione dei corpi idrici significativi ha condotto alla perimetrazione di 121 corpi idrici complessivi, così distinti:

- a) 37 corsi d'acqua;
- b) 3 laghi naturali;
- c) 31 serbatoi artificiali;
- d) 12 acque di transizione
- e) 24 tratti costieri di acqua di mare;
- f) 14 acque costiere di isole minori

Va tuttavia osservato che la valutazione del carico antropico per i 24 tratti costieri, in cui è stata suddivisa l'intera costa isolana, richiede la valutazione del carico prodotto da tutti i corsi d'acqua che in tali tratti trovano recapito. Ciò comporta la necessità di estendere la procedura di valutazione dell'impatto antropico anche ai rimanenti bacini siciliani, seppure non classificati come significativi; si ricorda a tale proposito che, secondo la classificazione adottata dall'Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque – Settore Osservatorio delle Acque (ex Ufficio Idrografico Regionale), sono identificabili 102 bacini siciliani (oltre le 14 isole minori), di cui solo 41 sono stati classificati come significativi.

Nel caso dei corsi d'acqua in cui ricadono invasi, la valutazione del carico antropico va eseguita sia per il bacino da questi sotteso, sia per quello in corrispondenza della sezione di chiusura (generalmente ricadente in coincidenza con la foce), al netto del primo.

Nel caso di laghi e serbatoi, le superfici dei bacini sono valutate tenendo conto anche di quelli indiretti, allacciati al bacino diretto a mezzo di opere di derivazione realizzate in bacini limitrofi.

Infine, come già accennato, la valutazione dei carichi per la fascia costiera è eseguita identificando preventivamente i corsi d'acqua che trovano recapito in ciascun tratto di costa, che quindi contribuiscono al suo stato di qualità.

Nella valutazione dell'impatto antropico sono stati analizzati anche i 14 bacini idrogeologici significativi e i corpi idrici sotterranei in questi ricadenti.

Per maggiore chiarezza d'esposizione le informazioni appresso riportate sono state così distinte:

- criteri e metodi per la valutazione delle pressioni antropiche, in forma concentrata e diffusa, che occorre tenere in conto, al fine di quantizzare l'impatto antropico a scala di bacino;
- definizione della base di dati di riferimento che va utilizzata a regime per la valutazione dell'impatto antropico.

3.9.1 Criteri e metodi per la valutazione della pressione antropica sui corpi idrici

Al fine di valutare lo stato di qualità dei corpi idrici censiti, devono essere stimati i carichi inquinanti prodotti all'interno di ciascun corpo idrico o in essi riversati.

A seconda delle modalità con cui tali carichi pervengono al corpo idrico, è possibile fare distinzione tra fonti *concentrate* (o *puntiformi*), di origine antropica, urbana o industriale, e fonti *diffuse*, di origine naturale e/o antropica, dovute al dilavamento delle superfici coltivate e non e ad attività di tipo zootecnico non intensivo.

Per ciascuna fonte inquinante è possibile distinguere ulteriormente tra i seguenti tipi di carichi, in funzione del punto in cui essi sono valutati:

a) carichi "*potenziali*": sono quelli prodotti dalle fonti inquinanti, prima che eventuali meccanismi di trasformazione (trattamento, dispersione, etc.) ne modifichino il valore, generalmente riducendone la quantità;

b) carichi "*effettivi*": sono quelli immessi nei corpi ricettori, a seguito di eventuali interventi che ne possano modificarne concentrazioni e/o portate (p.e. interventi di depurazione);

c) carichi "*terminali*" (o "*al ricettore*"): sono i carichi stimati in corrispondenza di sezioni di interesse dei corpi ricettori, in cui si vogliono valutare le caratteristiche del corpo idrico stesso (sezioni di chiusura di bacini imbriferi, laghi e serbatoi, etc.); la loro valutazione deve quindi tener conto dei processi di trasformazione che intervengono tra il punto di immissione dei carichi effettivi sversati nel corpo ricettore e la sezione di interesse (p.e. processi di trasporto, diffusione, decadimento, etc.).

La stima dei carichi inquinanti può essere eseguita ricorrendo a due tipi di approccio diversi, seppure fra loro integrabili ai fini di una maggiore precisione conseguibile nella loro stima:

a) metodo *diretto*: in questo caso viene utilizzato il carico "*sperimentale*", stimato a partire dalle misure di concentrazioni e portate degli scarichi avviati nel corpo idrico;

b) metodo *indiretto*: il carico così valutato, detto "*teorico*", viene calcolato utilizzando gli apporti specifici degli inquinanti prodotti dalle varie attività, che ricadono nel bacino imbrifero sotteso dalla sezione d'interesse, di cui va fatto quindi un preciso censimento.

Il primo metodo appare indubbiamente più significativo, per un reale monitoraggio del corpo idrico e per l'esecuzione di attività mirate all'individuazione delle maggiori criticità a scala regionale; la maggiore difficoltà nella sua applicazione sta tuttavia nella necessità di eseguire una significativa campagna di misura delle caratteristiche di qualità e quantità, in corrispondenza di diverse sezioni d'interesse del corso d'acqua; in ogni caso, il metodo non consente l'individuazione delle fonti che sono causa di inquinamento, né la valutazione del loro peso relativo; inoltre va osservato che non tutti i tipi di fonti sono monitorabili con facilità e precisione (p.e. quelli in forma diffusa).

Per contro, il metodo indiretto fa uso di apporti specifici per ciascun tipo di fonte inquinante, in genere ricavati dalla letteratura e quindi avulsi dalle reali condizioni del bacino in studio; esso tuttavia consente di tenere esplicitamente conto delle varie fonti e del peso relativo da esse assunto nella formazione della qualità del corpo idrico; è così possibile valutare a priori gli effetti dei possibili interventi di risanamento, conseguenti alla riduzione di ciascuna fonte.

Accoppiando i due metodi è allora possibile, da un lato, valutare il reale carico riversato nel corpo idrico, dall'altro, ricavare il contributo delle singole fonti calibrando le quantità così stimate (principalmente correggendo gli apporti specifici), in modo da ottenere valori comparabili del carico totale con entrambi i metodi.

Come detto, l'applicazione del metodo indiretto richiede l'esecuzione di un completo censimento di tutte le fonti presenti nel bacino, che danno origine alla formazione degli apporti inquinanti in forma concentrata o diffusa. Appresso sono riportati i criteri che possono essere adottati per la quantificazione di ciascuna fonte inquinante e i tipi di dati a tale scopo necessari.

Nella Fig. successiva è sintetizzato lo schema della procedura adottata per l'identificazione delle forme di impatto, anche in funzione della loro trasformazione a partire dal punto in cui esse sono prodotte fino alla sezione di interesse del corpo idrico.

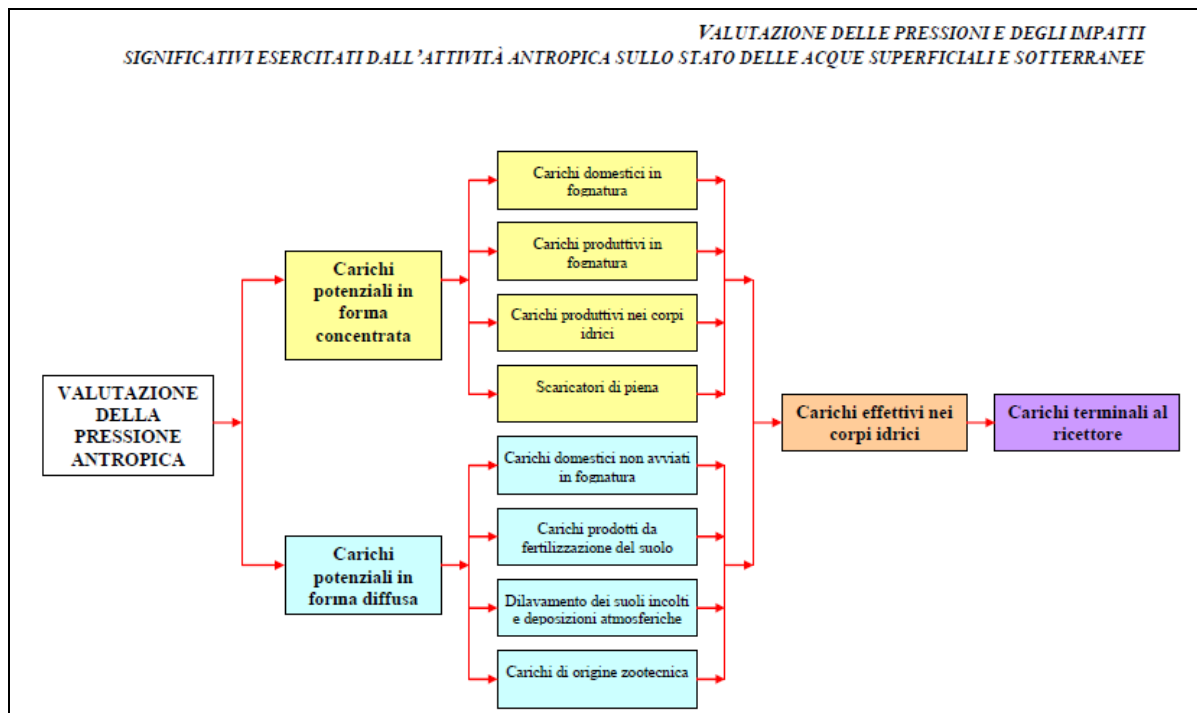


Figura 3.9.1

Valutazione dei carichi potenziali

Come accennato, i carichi potenziali, cioè quelli stimati in corrispondenza della fonte di produzione, possono essere distinti a seconda che essi siano prodotti in forma concentrata o diffusa.

Appresso si dà una breve descrizione di ciascuno di essi.

Carichi potenziali in forma concentrata

I carichi concentrati di origine antropica sono così distinti, a seconda dell'origine e delle modalità del loro sversamento nei corpi idrici:

- a) carichi domestici in fognatura;
- b) carichi produttivi in fognatura;
- c) carichi produttivi diretti nei corpi idrici;
- d) carichi prodotti da scaricatori di piena urbani.

Carichi domestici in fognatura

I carichi di origine domestica sono valutati a partire dall'individuazione degli "agglomerati" autonomi, cioè delle aree in cui sono reperibili aggregazioni di abitanti e attività dotate di un sistema di raccolta dei reflui che li convogli a un unico sistema di trattamento (eventuale) e scarico nel recapito finale.

Ciò comporta quindi la possibilità di riscontrare situazioni abbastanza diverse, di caso in caso, così sintetizzabili:

- agglomerati costituiti da un unico centro urbano e da un unico sistema fognario e impianto di depurazione, che trova recapito in un corpo ricettore;
- agglomerati costituiti da più centri urbani, i cui reflui sono veicolati in uno stesso impianto di depurazione e da qui al corpo ricettore;

- agglomerati costituiti da parti di centri abitati, dotati di più sistemi fognari indipendenti, ciascuno dei quali allacciati a differenti impianti di depurazione e aventi quindi recapito separato in corpi idrici ricettori uguali o diversi.

Ai fini della quantificazione dei carichi sversati nei corpi idrici, risulta evidente che particolare attenzione va posta nei casi di scarichi aventi recapito in corpi idrici differenti, originati da centri abitati diversi o da parti indipendenti di stessi centri abitati; invece, nel caso di recapito finale in un unico corpo idrico, l'individuazione di agglomerati diversi, piuttosto che di uno soltanto, assume secondaria importanza, risultando utile solo per una più precisa valutazione degli effetti di eventuali interventi di risanamento.

Il carico potenziale dovuto alle fonti domestiche è valutato come prodotto della somma degli abitanti residenti e fluttuanti per i seguenti apporti pro-capite, rispettivamente per BOD₅, azoto totale (N) e fosforo totale (P):

- 60 gBOD/abxd

- 12 gN/abxd

- gP/abxd

Il numero di abitanti residenti è ricavabile dal censimento ISTAT relativo all'anno 2001 (ISTAT, 2001a). Quello degli abitanti fluttuanti può essere invece provvisoriamente posto pari al 10% degli abitanti residenti, in attesa di maggiori informazioni che ne possano meglio consentire la quantizzazione; al fine di valutare il carico prodotto dagli abitanti fluttuanti su base annua, il loro numero, così stimato, è moltiplicato per il rapporto 2/12, nell'ipotesi che la loro presenza sia limitata a un periodo di due mesi all'anno (luglio e agosto).

Carichi produttivi in fognatura

I carichi potenziali di origine produttiva corrispondono a scarichi che possono trovare recapito o nella pubblica fognatura, previo eventuale pretrattamento se richiesto dai regolamenti di fognatura, o direttamente nel corpo idrico. Differenti sono nei due casi le fonti a cui è possibile fare riferimento per avere conoscenza del numero e delle caratteristiche degli scarichi di origine produttiva ricadenti all'interno di un corpo idrico; infatti occorre fare riferimento ai Registri comunali delle autorizzazioni allo scarico, per gli scarichi produttivi che hanno recapito in fognatura, e al Catasto provinciale degli scarichi, per quelli che hanno recapito diretto in corpi idrici.

Tuttavia, il livello di informazione ricavabile dalla consultazione di tali fonti spesso non consente di avere un quadro completo e affidabile degli scarichi esistenti; in alternativa, è possibile adoperare una metodologia indiretta di valutazione dei carichi, che fa uso dei rilevamenti delle attività produttive ricavabili dalle seguenti fonti:

a) censimenti dell'industria, eseguiti dall'ISTAT;

b) iscrizioni alle Camere di Commercio provinciali;

c) P.R.R.A. (Piano Regionale di Risanamento delle Acque).

Fra le tre fonti sopra citate, si preferisce utilizzare la prima, in quanto più aggiornata da un punto di vista temporale; peraltro tale tipo di approccio è usualmente adoperato nei PTA già redatti per altre Regioni (Regione Lazio, 2004).

A partire quindi dalle informazioni ricavabili dall'8° Censimento generale dell'Industria e del Commercio (2001b), per ciascun Comune sono così ricavate le attività idroesigenti e idroinquinanti, corrispondenti ai codici ATECO riportati nella successiva tabella (Barbiero et al., 1998); per ciascuna attività, applicando i coefficienti di popolazione equivalente riportati tabella 5.1, sono ricavati gli abitanti equivalenti (AE) totali per ciascun Comune.

Il carico organico è quindi ricavabile moltiplicando il numero di AE così ottenuti per l'apporto pro-capite di 54 gBOD/abxg; si rammenta che tale valore è quello utilizzato nella determinazione del numero di AE delle attività produttive (Barbiero et al., 1991). I carichi trofici sono invece valutabili considerando un carico specifico di 10 kgN/addettoanno, per l'azoto, mentre per il fosforo esso è posto pari al 10% del carico di origine domestica, prima stimato (Regione Lazio, 2004).

Dei carichi così valutati, relativi quindi a tutte le attività produttive a scala comunale, si fa l'ipotesi che solo il 50% sia dovuto ad attività allacciate alla rete fognaria, mentre il rimanente 50% è associato alle attività produttive ricadenti al di fuori del perimetro urbano, con recapito diretto nei corpi idrici ricettori; nel primo caso, si fa pure l'ipotesi che le attività ricadano all'interno del centro abitato del Comune di appartenenza, avendo quindi lo stesso recapito finale della rete fognaria di questo.

Carichi produttivi diretti nei corpi idrici

Come prima accennato, i carichi produttivi avviati direttamente nei corpi idrici sono stimati pari al 50% di quelli totali a scala comunale; anche in tale caso, salvo i casi in cui sono disponibili precise indicazioni sulla localizzazione delle attività produttive, si fa l'ipotesi che i carichi prodotti siano scaricati nello stesso corpo idrico in cui ricade il centro abitato (a meno ovviamente dei casi in cui il centro urbano sia dotato di impianto di depurazione con emissario avente recapito in corpi idrici diversi da quello in cui ricade il centro abitato).

Carichi prodotti da scaricatori di piena

Nei sistemi fognari di tipo unitario, un contributo non trascurabile alla formazione dei carichi inquinanti avviati nei corpi idrici ricettori è data dagli sversamenti in tempo di pioggia attraverso gli scaricatori di piena. Tale contributo è dovuto sia ai carichi inquinanti veicolati dalle acque di pioggia, che specie nella prima parte dell'evento possono caricarsi di buona parte degli inquinanti depositati in tempo secco sulle superfici urbane e/o all'interno della rete fognaria, sia a quelli dovuti alle acque di tempo secco (acque nere) che vengono parzialmente sversate nel corpo idrico, senza alcun trattamento, per effetto del mescolamento che in fognatura si verifica tra esse e quelle di pioggia contemporaneamente veicolate nella rete fognaria.

La stima del contributo inquinante prodotto dalle acque di pioggia richiede la caratterizzazione idrologica della rete fognaria; infatti portate e concentrazioni veicolate in fognatura sono fortemente dipendenti dal regime di pioggia, che, a parità di volume di afflusso, ove caratterizzato da eventi poco frequenti ma ad elevata intensità, comporta elevati volumi e carichi sversati attraverso gli scaricatori di piena; viceversa, modesti sono gli sversamenti, nel caso di regimi idrologici caratterizzati da piogge continue ma con bassa intensità.

Il carico inquinante C_i del generico inquinante "i" (in kg/anno), su base annua, può essere stimato con l'espressione (Regione Emilia-Romagna, 2003a,b):

$$C_i = \square \times c_i \times P \times A$$

con:

\square coefficiente medio di afflusso

c_i massa media annua dell'"inquinante" per superficie unitaria impermeabile dilavata e per mm di pioggia (in kg/hai μ mm);

P piovosità media annua (in mm/anno)

A superficie del bacino urbano dilavato (in ha)

Le aree impermeabili sono ricavabili dalla carta digitale di uso del suolo dell'INEA, identificando gli stessi con la classe "urbano" in questa riportati.

Alla superficie urbana impermeabile complessiva, così stimata, è applicato un coefficiente di afflusso pari a 0,7.

Elenco degli obiettivi e Riferimenti normativi

La Direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000, "Quadro per l'Azione comunitaria in materia di acque", ha come scopo di indirizzare la politica europea nel settore idrico.

La caratteristica principale della Direttiva quadro è di integrare le azioni volte:

- alla prevenzione e alla riduzione dell'"inquinamento,
 - ad agevolare l'utilizzo idrico sostenibile e la protezione dell'ambiente,
 - a migliorare le condizioni degli ecosistemi acquatici e mitigare gli effetti della inondazioni e della siccità.
- Inoltre interviene sugli aspetti economici della gestione delle risorse idriche e dei servizi idrici per tutti gli usi, con la valutazione dei costi totali dell'"acqua, introducendo il "principio del recupero dei costi" che comporta l'inclusione non solo dei costi per la fornitura del servizio (costi finanziari), ma anche di quelli ambientali e della risorsa secondo il principio "chi inquina paga".
- Per quanto riguarda gli obiettivi di qualità dei corpi idrici, in generale, la Direttiva istituisce un quadro per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee volto a:
- impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
 - agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
 - attivare una protezione rafforzata tendente al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
 - assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e impedirne l'aumento;
 - contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

Il quadro degli obiettivi generali si concretizza attraverso il vincolo di raggiungere, entro il 2015, lo stato ambientale buono per tutti i corpi idrici del distretto.

Nel Piano di Gestione del distretto idrografico figura un elenco delle misure previste e considerate necessarie affinché i corpi idrici raggiungano progressivamente lo stato richiesto.

Negli aggiornamenti del piano di gestione del bacino idrografico devono essere inclusi un riesame dell'attuazione di tali misure e un elenco delle eventuali misure aggiuntive

Il Piano può prefiggersi di conseguire obiettivi ambientali meno rigorosi per corpi idrici specifici qualora, a causa delle ripercussioni dell'attività umana, o delle loro condizioni naturali, il conseguimento di tali obiettivi sia non fattibile o esageratamente oneroso, e ricorrano le seguenti condizioni:

□ i bisogni ambientali e socioeconomici cui sono finalizzate dette attività umane del corpo idrico non possono essere soddisfatti con altri mezzi i quali rappresentino un'opzione significativamente migliore sul piano ambientale e tale da non comportare oneri esagerati;

□ gli obiettivi ambientali meno rigorosi e le relative motivazioni figurano espressamente nel piano di gestione del bacino idrografico tali obiettivi sono rivisti ogni sei anni.

Sul versante della sostenibilità dell'uso della risorsa, le Autorità competenti devono provvedere ad attuare politiche dei prezzi dell'acqua idonee ad incentivare adeguatamente gli utenti a usare le risorse idriche in modo efficiente ed a contribuire al raggiungimento ed al mantenimento degli obiettivi di qualità ambientali di cui alla Direttiva 2000/60/CE, nonché di cui agli articoli 76 e seguenti del D. Lgs. 152/2006, anche mediante un adeguato contributo al recupero dei costi dei servizi idrici a carico dei vari settori di impiego dell'acqua, suddivisi almeno in industria, famiglie e agricoltura. Al riguardo dovranno comunque essere tenute in conto le ripercussioni sociali, ambientali ed economiche del recupero dei suddetti costi, nonché delle condizioni geografiche e climatiche della regione o delle regioni in questione.

Quindi in linea di principio va perseguito l'obiettivo di fare sostenere ad ogni utilizzatore per ogni settore i costi totali legati al proprio consumo di risorse. Le tariffe devono inoltre essere legate alla quantità di consumo individuale e all'inquinamento prodotto, assumendo in questo modo un ruolo incentivante ad un uso sostenibile delle risorse idriche.

La Direttiva (e la legge italiana con il D.Lgs. 152/2006) prevedono anche la possibilità che i costi totali possano non essere coperti per intero dagli utilizzatori della risorsa, ma ricadano su altre fonti di finanziamento derivanti dalla fiscalità generale e/o locale; altri strumenti economici, quali i sussidi a fondo perduto, gli incentivi, l'articolazione tariffaria, i canoni e le tasse sull'uso delle risorse e sugli scarichi inquinanti possono essere applicati.

Il deterioramento temporaneo dello stato del corpo idrico dovuto a circostanze naturali o di forza maggiore eccezionali e ragionevolmente imprevedibili, in particolare alluvioni violente e siccità prolungate, o in esito a incidenti ragionevolmente imprevedibili, potrà essere consentito purché ricorrano tutte le seguenti condizioni:

□ è fatto tutto il possibile per impedire un ulteriore deterioramento dello stato e per non compromettere il raggiungimento degli obiettivi del piano in altri corpi idrici non interessati da dette circostanze;

- il Piano di Gestione del distretto idrografico prevede espressamente le situazioni in cui possono essere dichiarate dette circostanze ragionevolmente imprevedibili o eccezionali, anche adottando gli indicatori appropriati;
- le misure da adottare quando si verificano tali circostanze eccezionali sono contemplate nel programma di misure e non compromettono il ripristino della qualità del corpo idrico una volta superate le circostanze in questione;
- gli effetti delle circostanze eccezionali o imprevedibili sono sottoposti a un riesame annuale ed, è fatto tutto il possibile per ripristinare nel corpo idrico, non appena ciò sia ragionevolmente fattibile, lo stato precedente agli effetti di tali circostanze;
- una sintesi degli effetti delle circostanze e delle misure adottate o da adottare a norma delle lettere a) e d) sia inserita nel successivo aggiornamento del piano di gestione del bacino idrografico.

Obiettivi del Piano di Gestione del Distretto Idrografico

Il Piano di Gestione del distretto idrografico della Sicilia rappresenta lo strumento tecnico-amministrativo attraverso il quale definire e attuare una strategia per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee, che abbia per obiettivo di riferimento, l'attuazione della direttiva quadro sulle Acque (2000/60/CE), attraverso i seguenti obiettivi principali:

- attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque e sviluppare adeguate protezioni per quelle destinate a particolari utilizzazioni;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Si tratta di un preciso quadro di obiettivi strategici, che può essere meglio esplicitato come segue.

Il primo obiettivo è quello di intervenire sui corpi idrici con uno stato ambientale inferiore a quello di buona qualità, al fine di poterlo raggiungere entro il 2015 e/o di mantenere la "qualità dei corpi idrici", intesi come ecosistemi (naturali o artificiali) o acquiferi, indipendentemente dalle loro eventuali utilizzazioni.

Il secondo obiettivo è di garantire una qualità delle acque adeguata per i corpi idrici le cui acque sono destinate a specifiche destinazioni d'uso (potabile, balneazione, molluschicoltura, vita dei pesci). Si potrebbe osservare che se si raggiunge il primo obiettivo il secondo dovrebbe essere "automaticamente" raggiunto, ma ciò non è sempre vero: possono darsi casi in cui un corso d'acqua è "naturalmente" in buono stato ma le sue acque non presentano caratteristiche idonee, ad esempio, all'uso potabile.

Il terzo obiettivo è quello di ottimizzare gli usi della risorsa idrica cercando applicare il concetto della sostenibilità a tutti i livelli al fine di non deteriorare la qualità dei corpi idrici, ad esempio riducendo i prelievi e lasciando più acqua alla circolazione naturale, e riducendo i carichi inquinanti.

Il quarto obiettivo è più complesso perché sottende l'idea che non è sufficiente avere acqua di buona qualità per avere un corpo idrico in "buono stato di qualità". In pratica, oltre ad avere acqua di buona qualità, i corpi idrici devono essere degli ecosistemi di buona qualità e conseguentemente con un buono stato non solo della componente chimico fisica, ma anche di quella biologica ed idromorfologica (come da Direttiva 2000/60).

Gli obiettivi di qualità ambientale sono definiti in relazione allo scostamento dallo stato di qualità proprio della condizione indisturbata, nella quale non sono presenti, o sono molto limitate, le alterazioni dei valori dei parametri idromorfologici, chimico-fisici e biologici dovute a pressioni antropiche.

In tal modo, esse affermano un concetto di qualità ambientale ben più ampio degli obiettivi di "controllo puntuale allo scarico di parametri per lo più chimico-fisici". Solo dal confronto tra lo stato attuale e quello obiettivo e da un'attenta analisi delle relazioni tra pressioni/impatti e possibili risposte sarà, quindi, possibile definire le misure di tutela atte a conseguire gli obiettivi nel periodo prefissato dalle norme.

Ulteriore argomento fondamentale per la definizione degli obiettivi generale del Piano di Gestione, è quello della "tutela integrata" delle risorse idriche, come tutela sinergica degli aspetti qualitativi e quantitativi, meglio specificato all'art. 95 del D. Lgs. 152/2006, laddove si afferma che "la tutela quantitativa della risorsa concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità attraverso una pianificazione delle utilizzazioni delle acque volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse ed a consentire un consumo idrico sostenibile".

Utile strumento di tale forma di tutela quantitativa è individuato, all'interno dello stesso decreto, nell'uso del bilancio idrografico, assunto quale criterio di pianificazione degli usi della risorsa, in base al quale valutare le domande di autorizzazione di concessioni di derivazioni e le compatibilità tra derivazioni in atto, obiettivi di qualità e mantenimento del minimo deflusso vitale (articolo 95).

Raccordo con gli obiettivi del Piano di Tutela delle Acque

Nella realtà della Regione Siciliana la programmazione prevista dal Piano di Tutela delle Acque per la realizzazione degli interventi per il miglioramento degli acquiferi superficiali e sotterranei, a livello dei bacini idrografici, coincide con la programmazione degli interventi per il miglioramento del distretto idrografico ed è propedeutico alla redazione del piano di gestione del distretto idrografico così come recita l'art 117 e l'allegato 4 Parte A (Contenuti dei piani di gestione) del D.Lgs 152/06.

In conseguenza di ciò, il presente Piano di Gestione individua, nelle scelte operate dal Piano di Tutela, il proprio quadro di riferimento per le tipologie di misure ed interventi previsti per raggiungere gli obiettivi di qualità e di sostenibilità enunciati in precedenza.

Al quadro di riferimento degli obiettivi devono fare riferimento tutti gli atti di pianificazione e programmazione della spesa per il settore idrico, precedentemente sottoscritti tra la Regione, lo Stato e la Programmazione dei fondi Comunitari.

Coerenza degli obiettivi del QSN 2007- 20139

(tratto dal documento del QUADRO STRATEGICO NAZIONALE per la politica regionale di sviluppo 2007-2013 – Ministero dello Sviluppo Economico – Dipartimento per le politiche di sviluppo e di coesione)

Obiettivi generali

Il Quadro Strategico Nazionale (Quadro), è stato previsto formalmente dall'art. 27 del Regolamento Generale sui Fondi strutturali europei.

Lo Stato centrale e le Regioni hanno deciso in Italia di dare seguito alla riforma della politica di coesione comunitaria che rafforza il suo indirizzo strategico alla competitività, agli obiettivi di Lisbona e agli strumenti a sostegno di tale strategia unificando la programmazione della politica regionale comunitaria con quella della politica regionale nazionale (al momento Fondo per le Aree Sottoutilizzate). Gli obiettivi, le priorità, le regole della politica regionale di sviluppo sono quindi stabilite in modo unitario.

La strategia assume quattro macro obiettivi

- a. sviluppare i circuiti della conoscenza;
- b. accrescere la qualità della vita, la sicurezza e l'inclusione sociale nei territori;
- c. potenziare le filiere produttive, i servizi e la concorrenza;
- d. internazionalizzare e modernizzare l'economia, la società e le Amministrazioni che dovranno costituire il riferimento costante per l'attuazione della politica regionale, per la scelta delle linee di intervento più adeguate ed efficaci, per orientare e qualificare l'azione della Pubblica Amministrazione, per valutare, durante il percorso, la qualità e la coerenza dell'azione pubblica.

Sono state identificate dieci priorità tematiche che articolano in obiettivi e strumenti di intervento le finalità della programmazione 2007-2013.

I macro-obiettivi e le priorità tematiche, identificate nel percorso partenariale di formulazione del Quadro, sono così articolati:

- a. Sviluppare i circuiti della conoscenza

Priorità di riferimento:

- miglioramento e valorizzazione delle risorse umane (Priorità 1);
 - promozione, valorizzazione e diffusione della Ricerca e dell'innovazione per la competitività (Priorità 2).
- b. Accrescere la qualità della vita, la sicurezza e l'inclusione sociale nei territori

Priorità di riferimento:

- energia e ambiente: uso sostenibile e efficiente delle risorse per lo sviluppo (Priorità 3);
- inclusione sociale e servizi per la qualità della vita e l'attrattività territoriale (Priorità 4).

c. Potenziare le filiere produttive, i servizi e la concorrenza

Priorità di riferimento:

- valorizzazione delle risorse naturali e culturali per l'attrattività per lo sviluppo (Priorità 5);
- reti e collegamenti per la mobilità (Priorità 6);
- competitività dei sistemi produttivi e occupazione (Priorità 7);
- competitività e attrattività delle città e dei sistemi urbani (Priorità 8).

d. Internazionalizzare e modernizzare

Priorità di riferimento:

- apertura internazionale e attrazione di investimenti, consumi e risorse (Priorità 9);
- governance, capacità istituzionali e mercati concorrenziali e efficaci (Priorità 10).

La proposta strategica, declinata nelle dieci priorità, delibera una azione per la politica regionale finalizzata, al contempo, a integrare attori e territori diversi nei percorsi di innovazione e competitività che consentono una migliore collocazione negli scenari di competizione globale e a migliorare la coesione economica, sociale e territoriale del Paese, promuovendo condizioni di vita e di partecipazione alle attività economiche sempre meno squilibrate.

Il settore delle risorse idriche è compreso all'interno della Priorità 3: uso sostenibile e efficiente delle risorse per lo sviluppo.

Obiettivi specifici del QSN sull'uso sostenibile ed efficiente delle risorse per lo sviluppo

La priorità ambientale come fattore di competitività è particolarmente rilevante per le regioni del Mezzogiorno, soprattutto per le regioni dell'Obiettivo "Convergenza", le quali, nonostante gli avanzamenti istituzionali e i parziali risultati conseguiti nella programmazione 2000-2006, restano penalizzate da divari ancora elevati nella disponibilità e qualità di servizi essenziali per cittadini e imprese. Ma dove, al contempo, sono presenti grandi opportunità di sviluppo connesse alla innovazione tecnologica nell'uso delle risorse ambientali.

L'esigenza di raggiungere adeguati livelli di qualità nell'offerta di servizi energetici, di servizi idrici e di gestione dei rifiuti, nonché idonee condizioni di sicurezza del territorio, richiede una più forte capacità, rispetto al passato, di cogliere e sfruttare le opportunità della ricerca e della cooperazione tra ricerca e imprese, anche per trarre nuove e più avanzate frontiere. Allo stesso tempo, è richiesto un deciso impegno per un uso delle risorse naturali che non ne pregiudichi la riproducibilità, sia negli interventi a diretta finalità ambientale, sia nelle politiche con potenziali impatti negativi.

Risulta, quindi, necessario verificare ex ante e in itinere l'integrazione del principio di sostenibilità ambientale, nonché applicare il principio "chi inquina paga", affinché la politica regionale unitaria contribuisca efficacemente allo sviluppo sostenibile e al miglioramento della qualità ambientale, come peraltro previsto dall'articolo 17 del Regolamento (CE) n. 1083/2006.

Le azioni da realizzare nell'ambito di questa priorità, così come l'integrazione dei profili ambientali nelle altre priorità del Quadro (principalmente sistemi produttivi, trasporti e mobilità nelle aree urbane), contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi del Protocollo di Kyoto di riduzione delle emissioni di gas serra, rimesso in via primaria alla responsabilità delle politiche ordinarie, nonché alle emissioni atmosferiche inquinanti.

L'efficace attuazione della priorità, come ha dimostrato l'esperienza della programmazione 2000- 2006, è subordinata ad alcune condizioni:

- in primo luogo la salvaguardia della sua aggiuntività, ad oggi fortemente compromessa da una inadeguata mobilitazione della politica ordinaria;
- la garanzia di una destinazione ambientalmente sostenibile delle risorse allocate alla priorità, da tutelare anche nelle eventuali riprogrammazioni;
- una maggiore certezza e stabilità del quadro normativo e di regolazione, anche attraverso la piena applicazione delle direttive comunitarie in materia ambientale e una più decisa apertura al mercato;
- il potenziamento della capacità di pianificazione anche con il ricorso ad adeguati strumenti conoscitivi e valutativi degli effetti sull'ambiente;
- il rafforzamento del sistema complessivo di governance, nel quadro di una precisa attribuzione delle responsabilità istituzionali al livello centrale e locale, per una maggiore qualità e integrazione dei processi di pianificazione e programmazione, da sostenere anche con attività di supporto, e accelerando il rientro all'ordinarietà.

La priorità 3 si articola in due obiettivi generali ciascuno dei quali persegue due obiettivi specifici. Il primo obiettivo generale riguarda lo sviluppo delle energie rinnovabili e il risparmio energetico. Il secondo obiettivo generale riguarda la gestione delle risorse idriche, la gestione dei rifiuti, la bonifica dei siti inquinati, la difesa del suolo e la prevenzione dei rischi naturali e tecnologici.

All'interno del secondo obiettivo generale, in riferimento alle risorse idriche, si definisce l'obiettivo specifico 3.2.1 Accrescere la capacità di offerta, la qualità e l'efficienza del servizio idrico, e rafforzare la difesa del suolo e la prevenzione dei rischi naturali.

Una corretta ed efficace gestione delle risorse idriche, concorrendo a modificare e qualificare il contesto territoriale, costituisce una condizione essenziale di sviluppo. Sulla base dei progressi, purtroppo ancora parziali, compiuti nella programmazione 2000-2006, la razionalizzazione dei diversi usi della risorsa e l'efficientamento del sistema di gestione continuano a rappresentare per il Mezzogiorno, ed in particolare per le Regioni dell'Obiettivo "Convergenza", una priorità anche per il ciclo di programmazione 2007-2013.

La gestione sostenibile della risorsa e la sua tutela qualitativa e quantitativa, il raggiungimento dell'equilibrio idrico, nonché una maggiore efficienza del servizio idrico, presuppongono il completamento del Sistema Idrico Integrato.

Le politiche ordinarie devono creare le condizioni favorevoli per l'attuazione della politica regionale, a partire dalla progressiva attuazione della Direttiva 2000/60/CE che, tra l'altro, richiama il principio del "recupero del costo pieno". Questi obiettivi assumono particolare rilevanza nelle regioni del Mezzogiorno, per le quali saranno fissati obiettivi minimi di servizio, misurati da indicatori con valori target vincolanti fissati ex ante per l'ottenimento della premialità in relazione ai Fondi FAS 2007 – 2013.

Coerenza con gli obiettivi per la premialità dei Fondi FAS – Piano d'Azione per gli obiettivi di servizio della Regione Sicilia¹⁰

Inquadramento

In continuità con l'esperienza sviluppata nel periodo 2000-2006, per il nuovo ciclo di programmazione il Quadro Strategico Nazionale per la politica regionale aggiuntiva 2007-2013 prevede un meccanismo competitivo legato al conseguimento di risultati verificabili in termini di servizi collettivi in ambiti essenziali per la qualità della vita e l'uguaglianza delle opportunità dei cittadini e per la convenienza a investire delle imprese. Con tale meccanismo di premialità si intende ricompensare le Regioni che otterranno risultati particolarmente significativi per le seguenti 4 aree definite "essenziali" per i cittadini:

Istruzione, miglioramento delle competenze e abbattimento della dispersione scolastica; Servizi di cura, in particolare a favore di bambini (asili nido) ed anziani (assistenza domiciliare integrata);

Rifiuti, in termini di aumento della raccolta differenziata, riduzione dei volumi conferiti nelle discariche e aumento delle quote destinate al compostaggio;

Risorse idriche, in termini di migliore distribuzione e maggiore diffusione della depurazione delle acque reflue.

Ai fini della premialità sono stati individuati 11 indicatori per ognuno dei quali è stato posto un target il cui auspicato raggiungimento nel 2013 rappresenterà un concreto segnale di miglioramento nella qualità della vita dei cittadini. A seguito dell'eventuale raggiungimento di questi target ogni regione potrà accedere alla sua quota di risorse che derivano dal fondo FAS per un totale di 3.000 milioni di euro, di cui circa 700 previsti per la Sicilia.

Questo meccanismo premiale, nelle sue componenti di aree e obiettivi di intervento e target prefissati, è stato definito a conclusione di un processo avviato agli inizi del 2006 attraverso un gruppo tecnico di lavoro che ha coinvolto tutte le regioni del Mezzogiorno, il Dipartimento per le politiche dello sviluppo, i Ministeri competenti per materia, il Dipartimento della Funzione Pubblica e l'Istat.

Il documento finale del gruppo di lavoro "Regole di attuazione del meccanismo di incentivazione legato agli obiettivi di servizio del QSN 2007-2013" è stato approvato dalla Conferenza Stato-Regioni del 1 agosto 2007.

Nel mese di maggio 2008 la Regione Siciliana ha definito il Piano d'azione degli obiettivi di servizio del Quadro Strategico Nazionale 2007-2013 in collaborazione con i Dipartimenti e gli Uffici regionali competenti per gli obiettivi su indicati e l'assistenza tecnica del Ministero dello Sviluppo Economico – Dipartimento per le Politiche di Sviluppo – e con il coinvolgimento del partenariato istituzionale ed economico-sociale. Le azioni identificate nel Piano d'azione coordinano gli interventi

già previsti nei Programmi nazionali (PON Istruzione) e regionali, FESR, FSE e FAS attraverso una regia unica.

Il Piano d'azione è stato trasmesso al Ministero dello Sviluppo Economico nel mese di maggio 2008 e con delibera n. 154 del 25 giugno 2008 la Giunta regionale ne ha preso atto.

Obiettivi per il settore idrico

Gli indicatori di obiettivo previsti per il settore idrico sono contrassegnati con la sigla S010 (Quota di acqua erogata sul totale dell'acqua immessa nelle reti di distribuzione comunale) e S011 (Quota di popolazione equivalente servita da impianti di depurazione).

Per il primo indicatore, relativo in sostanza alle perdite del sistema di distribuzione, viene indicato un valore base di partenza, riferito all'ultimo dato raccolto dall'ISTAT nel 2005, di 68,7, a cui corrisponde una perdita di 31,3% della Risorsa. L'indicatore di obiettivo è posto a 75, cioè ridurre le perdite al 25% della risorsa immessa nel sistema, da raggiungere nel 2013.

Nel Piano di Azione, la Regione ha effettuato un raffronto tra il dato ISTAT e quello determinato dai Piani d'Ambito dei 9 ATO idrici. È risultato che la situazione censita per l'affidamento del Servizio Idrico Integrato è peggiore, con una valutazione effettiva pari a 56,1. Questo valore è stato considerato maggiormente valido dal Piano di Azione. Partendo quindi dal valore dell'indicatore così determinato, l'obiettivo da raggiungere nel 2013 si può quantificare nella riduzione di circa il 19% del valore delle perdite totali, dovute sia alle perdite reali, sia alle perdite amministrative.

Per il secondo indicatore, relativo alla copertura del sistema di depurazione, il valore base di partenza è di 33,1 sempre riferito ai dati ISTAT 2005, con un'alta percentuale di popolazione non servita da depurazione (67,9%).

In considerazione dell'importanza attribuita dalla politica di sviluppo regionale alla qualità della risorsa idrica nel Mezzogiorno, il valore target per l'anno 2013 è pari ad almeno il 70%. In questo ambito la Sicilia parte, sulla base dei dati dell'ISTAT, da una posizione molto arretrata che la vede al 33,1% a fronte di un valore del Mezzogiorno del 56,6% e ad un valore dell'Italia in complesso pari a 63,5%, rendendo molto arduo il raggiungimento del target (il "gap" da superare risulta sulla base dei dati ISTAT di circa il 37%).

3.10 Piano per i materiali da cava

3.10.1 Obiettivi e strategia

Dalle proposte degli “*schemi di Piano*”, in coerenza con gli orientamenti comunitari in materia, deriva l’obiettivo generale della “*proposta dei Piani*” di adottare un approccio integrato per lo sviluppo sostenibile, in modo tale da garantire un elevato livello di sviluppo economico e sociale, consentendo allo stesso tempo un adeguato livello di protezione ambientale, attraverso il corretto uso delle risorse estrattive in un quadro di salvaguardia dell’ambiente e del territorio, al fine di soddisfare il fabbisogno regionale dei materiali di cava per uso civile e industriale, nonché dei materiali di pregio in una prospettiva di adeguate ricadute socio-economiche nella Regione Siciliana. La perimetrazione delle aree di estrazione è stata effettuata con riferimento a giacimenti di consistenza adeguata alla prevedibile richiesta di mercato secondo tipologia merceologica, anche in funzione delle necessità del territorio e delle zone di copertura. Le cave sono state concentrate in bacini estrattivi. Il Piano dovrà essere aggiornato con cadenza triennale, così come previsto dalla L.R. n. 127 del 9/12/1980.

3.10.2 Obiettivi specifici e strategie del “Piano per i materiali da cava”

Le strategie per il conseguimento degli obiettivi sono impiegate tutte sulla ricostituzione dei caratteri di efficienza e di attualità della L.R. n. 127 del 9/12/1980 e s.m.i. Il Piano definisce orientamenti ed indirizzi rivolti agli operatori del settore ed agli Enti competenti nelle funzioni di programmazione, governo e controllo delle attività estrattive, finalizzati a conseguire obiettivi specifici di sviluppo sostenibile del settore estrattivo, e in particolare:

1. Favorire il recupero ambientale delle aree fortemente degradate da attività estrattive. La strategia prevede di favorire la pianificazione da parte dei Comuni di interventi di recupero ambientale e riqualificazione d’uso, anche attraverso processi di partecipazione pubblico - privato.
2. Migliorare la sicurezza e la salute del personale occupato nelle attività estrattive, attraverso l’informazione e formazione.
3. Applicazione di una buona economia procedimentale attraverso lo snellimento delle procedure e certezza dei tempi istruttori per le autorizzazioni minerarie attraverso l’istituzione di uno sportello unico. L’Ufficio con cui si interfaccia il richiedente, deve essere solo quello preposto a tale ramo di attività (Distretto Minerario competente per territorio), che fornirà anche supporto tecnico e amministrativo per la presentazione della domanda e della documentazione da allegare.
4. Valorizzazione del comparto e dei prodotti attraverso la promozione delle certificazioni ambientali nelle attività estrattive e delle certificazioni di qualità e di idoneità per la commercializzazione dei materiali da cava e dei relativi derivati.
5. Migliorare qualitativamente la produzione e la sostenibilità ambientale, attraverso lo sfruttamento dei giacimenti più idonei alla destinazione del mercato (del materiale da estrarre) e l’utilizzazione dei rifiuti di cava mediante un piano di utilizzazione degli stessi con la predisposizione di progetti contenenti elaborati tecnici relativi alla gestione di discariche temporanee, modalità di accumulo e destinazioni d’uso.

6. Ottimizzazione dello sfruttamento dei giacimenti minerari:

a) svincolo della delimitazione delle aree di cava dagli impedimenti dell'assetto catastale e/o proprietario e il superamento degli ostacoli alla piena utilizzazione dei giacimenti ricadenti all'interno delle aree dei Piani. L'area da sfruttare ai fini estrattivi deve avere una estensione sufficiente a garantire una coltivazione razionale del giacimento o della parte del medesimo interessata alla coltivazione (art.12 c.4 L.R.127/80), a tal fine è indispensabile che l'area sia svincolata da eventuali impedimenti posti dal proprietario o dagli aventi titolo sul fondo.

A parziale modifica dell'art. 17 della L.R. 127/80, nella prospettiva degli interessi generali di prevalente rilevanza ambientale e/o socio-economica, qualora l'area per la quale venga richiesta una nuova autorizzazione interessi una estensione superficiaria maggiore che, però, non si trova in disponibilità del richiedente, il Distretto Minerario competente per territorio, previa adeguata istruttoria e previa ponderazione degli interessi pubblici e privati coinvolti, può porre un termine, non superiore a giorni 180, al proprietario o altro avente diritto sul fondo nel quale ricade il giacimento, per esprimere per iscritto il proprio consenso o diniego allo sfruttamento del giacimento medesimo e presentare istanza e la prevista documentazione. La richiesta da parte del Distretto Minerario per la manifestazione di consenso, deve essere notificata personalmente al proprietario o altro avente diritto sul fondo nel quale ricade il giacimento, nelle forme degli atti processuali civili. Trascorso infruttuosamente il termine di 180 giorni, ovvero in caso di reiezione dell'istanza presentata, il Distretto Minerario può rilasciare l'autorizzazione alla coltivazione del giacimento ai richiedenti, aventi titolo secondo quanto previsto dall'art. 15 della L.R. n. 127 del 9/12/1980 e s.m.i., previa corresponsione al proprietario o altro avente diritto sul fondo nel quale ricade il giacimento di equo indennizzo, secondo i principi di cui alla vigente normativa in materia espropriativa.

La stessa procedura sarà attivata anche nel caso di richiesta di ampliamento di attività estrattive già autorizzate e in caso di richiesta di nuove autorizzazione su terreni ricadenti nelle aree previste dai Piani e non di proprietà o disponibilità dell'istante.

b) introduzione di strumenti volti ad assicurare, per ogni cava, il rispetto dei tempi e dei ritmi produttivi previsti nel programma di utilizzazione del giacimento autorizzato, salve esigenze tecniche, economiche e commerciali.

7. Incentivare l'accesso alle Ditte autorizzate alle agevolazioni finanziarie previste dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria vigente, per il raggiungimento di tutti gli obiettivi dei Piani.

3.10.3 Obiettivi specifici e strategie del "Piano per materiali lapidei di pregio"

Le strategie per il conseguimento degli obiettivi si impernano tutte sulla ricostituzione dei caratteri di efficienza e di attualità della L.R. n. 127 del 9/12/1980 e s.m.i.. Il Piano definisce orientamenti ed indirizzi rivolti agli operatori del settore ed agli Enti competenti nelle funzioni di programmazione, governo e controllo delle attività estrattive, finalizzati a conseguire obiettivi specifici di sviluppo sostenibile del settore estrattivo. L'approvazione dei Piani dei materiali lapidei di pregio, comporta, per le finalità e i contenuti dei Piani, automatico riconoscimento delle connotazioni di pubblica utilità delle infrastrutture a servizio delle attività di coltivazione ed

estrazione, e l'automatica creazione di zone di rispetto necessarie alla valorizzazione dei giacimenti. Gli obiettivi dei Piani sono attualizzati attraverso le azioni, e in particolare:

1. Favorire il recupero ambientale delle aree fortemente degradate da attività estrattive. La strategia prevede di favorire la pianificazione da parte dei Comuni di interventi di recupero ambientale e riqualificazione d'uso, anche attraverso processi di partecipazione pubblico-privato.
2. Migliorare la sicurezza e la salute del personale occupato nelle attività estrattive, attraverso l'informazione e la formazione.
3. Applicazione di una buona economia procedimentale, attraverso lo snellimento delle procedure e certezza dei tempi istruttori per le autorizzazioni minerarie attraverso l'istituzione di uno sportello unico. L'Ufficio con cui si interfaccia il richiedente, deve essere solo quello preposto a tale ramo di attività (Distretto Minerario competente per territorio), che fornirà anche supporto tecnico e amministrativo per la presentazione della domanda e della documentazione da allegare.
4. Valorizzazione del comparto e dei prodotti attraverso la promozione delle certificazioni ambientali nelle attività estrattive e delle certificazioni di qualità e di idoneità per la commercializzazione dei materiali da cava e dei relativi derivati.
5. Migliorare qualitativamente la produzione e la sostenibilità ambientale, attraverso lo sfruttamento dei giacimenti più idonei alla destinazione del mercato (del materiale da estrarre) e l'utilizzazione dei rifiuti di cava mediante un piano di utilizzazione degli stessi con la predisposizione di progetti contenenti elaborati tecnici relativi alla gestione di discariche temporanee, modalità di accumulo e destinazioni d'uso.
6. Ottimizzazione dello sfruttamento dei giacimenti minerari:
 - a) svincolo della delimitazione delle aree di cava dagli impedimenti dell'assetto catastale e/o proprietario e il superamento degli ostacoli alla piena utilizzazione dei giacimenti ricadenti all'interno delle aree dei Piani.

L'area da sfruttare ai fini estrattivi deve avere una estensione sufficiente a garantire una coltivazione razionale del giacimento o della parte del medesimo interessata alla coltivazione (art. 12, comma 4 della L.R. n. 127 del 9/12/1980), a tal fine è indispensabile che l'area sia svincolata da eventuali impedimenti posti dal proprietario o dagli aventi titolo sul fondo.

A parziale modifica dell'art. 17 della L.R. n. 127 del 9/12/1980, nella prospettiva di interessi generali di prevalente rilevanza ambientale e/o socio-economica, qualora l'area per la quale venga richiesta nuova autorizzazione interessa una estensione superficiale maggiore che, però, non si trova in disponibilità del richiedente, il Distretto Minerario competente per territorio, previa adeguata istruttoria e previa ponderazione degli interessi pubblici e privati coinvolti, può porre un termine, non superiore a giorni 180, al proprietario o altro avente diritto sul fondo nel quale ricade il giacimento, per esprimere per iscritto il proprio consenso o diniego allo sfruttamento del giacimento medesimo e presentare istanza e la prevista documentazione. La richiesta da parte del Distretto Minerario per la manifestazione di consenso deve essere notificata personalmente al proprietario o altro avente diritto sul fondo nel quale ricade il giacimento, nelle forme degli atti processuali civili. Trascorso infruttuosamente il termine di 180 giorni, ovvero in caso di reiezione dell'istanza presentata, il Distretto Minerario può rilasciare l'autorizzazione alla

coltivazione del giacimento ai richiedenti aventi titolo secondo quanto previsto dall'art. 15 della L.R. n. 127 del 9/12/1980 e s.m.i., previa corresponsione al proprietario o altro avente diritto sul fondo nel quale ricade il giacimento di equo indennizzo, secondo i principi di cui alla vigente legislazione in materia espropriativi.

La stessa procedura sarà attivata anche nel caso di richiesta di ampliamento di attività estrattive già autorizzate e in caso di richiesta di nuova autorizzazione su terreni ricadenti nelle aree previste dai Piani e non di proprietà o disponibilità dell'istante.

b) introduzione di strumenti volti ad assicurare, per ogni cava, il rispetto dei tempi e dei ritmi produttivi previsti nel programma di utilizzazione del giacimento autorizzato, salve esigenze tecniche, economiche e commerciali.

7. Creare le condizioni per l'utilizzo degli scarti di cava come inerti, massi da scogliera e altri usi industriali, incentivando la trasformazione e l'impiego di tali materiali attraverso l'installazione di frantoi mobili, stoccaggio in cave abbandonate o loro riutilizzo, anche prevedendo prescrizioni nei Capitolati di lavori pubblici, ovvero, ai fini del recupero ambientale, nelle V.I.A. di opere pubbliche o private di pubblica utilità. A tal scopo è opportuno prevedere incentivi o agevolazioni finanziarie.

8. Incentivare l'accesso alle Ditte autorizzate alle agevolazioni finanziarie previste dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria vigente, per il raggiungimento di tutti gli obiettivi dei Piani.

Obiettivi specifici e strategie della "Pianificazione esecutiva"

Il Piano dei materiali da cava e quello dei materiali lapidei di pregio saranno assoggettati ad un continuo monitoraggio, finalizzato a verificare che gli obiettivi della programmazione economica e quelli della pianificazione vengano perseguiti. Attraverso tale monitoraggio deve essere assicurato, anche, il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei Piani suddetti nonché la verifica del raggiungimento degli obiettivi di protezione ambientale individuati (Tabella 49), in modo da individuare tempestivamente gli impatti negativi non previsti e suggerire l'adozione di eventuali misure correttive. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio dovranno essere utilizzate nel caso di eventuali modifiche da apportare con immediatezza ai Piani (aggiornamento straordinario) e comunque sempre utilizzate per gli aggiornamenti degli stessi, da effettuarsi con periodicità triennale.

La realizzazione degli obiettivi e delle strategie dei Piani si attua con piani particolareggiati definiti "*Piani Attuativi*". Obiettivo generale dei "*Piani Attuativi*" è la pianificazione di dettaglio dei bacini, delle aree estrattive di 1°, 2° livello, di riserva e delle aree di recupero. I Piani Attuativi costituiranno parte integrante dei Piani dei materiali da cava e dei materiali lapidei di pregio. La predisposizione dei "*Piani Attuativi*" sarà curata dall'Osservatorio dei Piani e saranno resi esecutivi con lo stesso iter approvativo dei "*Piani dei materiali da cave e dei materiali lapidei di pregio*" (artt. 6 e 42 della L.R. n. 127 del 9/12/1980 e s.m.i.).

I criteri tecnico-amministrativi per la gestione delle aree di bacino delle attività estrattive, anche quando disposti per ottimizzare i processi produttivi, hanno immediata ripercussione sull'impatto ambientale e sull'uso del territorio. In fase di pianificazione esecutiva è necessario l'apporto collaborativo dei Comuni.

I Comuni, unitamente agli Enti preposti alla tutela del territorio, potranno in tal modo:

- Individuare le aree da destinare a deposito dei materiali di risulta (art.2 L.R.24/91).
- Redigere progetti di recupero e riqualificazione d'uso delle aree di bacino al termine dello sfruttamento del giacimento, anche attraverso processi di partecipazione pubblico-privato. Questi conterranno particolari criteri di coltivazione per determinare lo specifico assetto finale e dovranno tenere in conto e prevedere:
 - Utilizzazioni produttive legate al ciclo degli scarti dei materiali lapidei di pregio (in accordo con quanto previsto dal Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia);
 - Trattamento per il riciclaggio di terre e materiali litoidi di risulta da scavi e da attività estrattive, comprese le lavorazioni dei relativi minerali;
 - Proposte di utilizzazione delle aree recuperate (per es. per pesca o sport, o piscicoltura, impianti sportivi);
 - Ricostituzioni o realizzazioni di ambienti di valenza naturalistica.

I Comuni dovranno individuare e sottoporre all'Osservatorio dei Piani le aree per la realizzazione di servizi e di impianti, quali:

- Servizi di pronto soccorso;
- Servizi di ristorazione;
- Uffici commerciali e locali espositivi della produzione centralizzati;
- Lavorazioni derivate;
- Spazi ed eventuali locali per imprese di servizi per cave.

Per i materiali lapidei di pregio, devono essere previste zone di rispetto in correlazione ai quadri normativi vigenti a livello comunitario, nazionale e regionale per consentire:

- a) la realizzazione delle opere necessarie per il deposito, il trasporto e il riutilizzo degli scarti di estrazione, per la produzione e la trasmissione dell'energia, e, in genere di tutte le opere necessarie per coltivazione e la sicurezza che dovranno essere considerate di pubblica utilità;
- b) la ripermimetrazione delle zone SIC e ZPS all'interno dei bacini estrattivi, considerati gli aspetti socio economici di cui al punto 5.6.1 della *"proposta dei Piani"*.

Sarà effettuato l'aggiornamento delle caratteristiche di qualità, quantità ed ubicazione dei giacimenti da cava, funzionali allo sviluppo socio economico regionale, attraverso l'incentivazione di studi di settore, di marketing e di filiere.

La proposta di inserimento di nuove aree per attività estrattive in nuovi *"Piani attuativi"* è affidata all'Osservatorio anche a seguito di proposta da parte dei Comuni o Consorzi di Comuni, sulla base di studi socio economici e giacimentologici, che dimostrino l'idoneità qualitativa dei materiali, l'opportunità, l'interesse e la convenienza economica e sociale dell'estrazione. Nella predisposizione dei *"Piani attuativi"*, i cui obiettivi generali, specifici e le azioni si riportano nella Tabella 2 che segue, si terrà conto anche delle norme tecniche di attuazione.

Tab.3.10.1 - Obiettivi generali, specifici e azioni dei "Piani attuativi".

	Obiettivo generale	Obiettivi specifici	Azioni
1. "Piani attuativi"	1.1 Pianificazione di dettaglio delle aree estrattive	1.1.1 Gestione tecnico amministrativa dei Piani	1.1.1.1 Individuazione delle aree da destinare a deposito dei materiali di scarto dell'estrazione
			1.1.1.2 Prevedere aree per la realizzazione di servizi ed impianti
			1.1.1.3 Elaborare progetti di recupero delle aree di bacino al termine dello sfruttamento del giacimento
	1.1.2 Per i materiali lapidei di pregio, previsione di vincoli specifici	1.1.2.1 Realizzazione delle opere necessarie per il deposito, il trasporto e il riutilizzo degli scarti di estrazione, per la produzione e la trasmissione dell'energia, e, in genere di tutte le opere necessarie per coltivazione e la sicurezza	
		1.1.2.2 Riperimetrazione delle zone SIC e ZPS	
	1.1.3 Aggiornare le caratteristiche di qualità, quantità ed ubicazione dei giacimenti da cava	1.1.3.1 Incentivare gli studi di settore	

	Obiettivo generale	Obiettivi specifici	Azioni
1. "Indicizi per la prima fase di applicazione"	1.1 Gestione transitoria del Piano Materiali da cava e del Piano Lapedei di pregio	1.1.1 Criteri per l'operatività dei piani	1.1.1.1 Alle attività estrattive già autorizzate prima dell'entrata in vigore del Piano, potranno essere richiesti adeguamenti relativi alle misure di salvaguardia previste nel piano
			Privilegiare il completamento e/o l'ampliamento delle attività esistenti rispetto all'apertura di nuove attività: 1.1.1.2 Individuazione dei criteri che alla scadenza dei titoli minerari possono condurre al rinnovo dei titoli (semplice rinnovo o rinnovo con ampliamento) ovvero alla loro definitiva cessazione attraverso: a) verifica dell'esistenza dei vincoli, b) verifica di sostenibilità ambientale; c) verifica dell'effettiva presenza di ulteriori porzioni di giacimento razionalmente sfruttabili
		1.1.2 Criteri di sequenzialità cronospaziale dell'attività estrattiva della fase transitoria	1.1.2.1 Completamento delle istruttorie in corso compatibilmente alla situazione vincolistica dell'area e secondo i criteri di sostenibilità ambientale dettati dal Piano 1.1.2.1 Verificare l'effettivo andamento produttivo dell'attività nel corso degli ultimi anni prima della scadenza con valutazione della produzione/produktività dell'impresa, e nonché l'andamento del mercato macro-economico (grandi opere infrastrutturali) e micro economici (mercato locale dell'edilizia)

Tab. 3.10.2 – Matrice di "coerenza ambientale esterna" di tipo "verticale"

Tabella 26: Matrice di "coerenza ambientale esterna" di tipo "verticale"

Obiettivi specifici della "proposta dei Piani"	Quadro dei pertinenti piani e programmi a vario livello (Tabella 25)																				
	A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5	B.6	B.7	B.8	B.9	C.1	C.2	D.1	D.2	D.3	D.4	
1. Favorire il recupero ambientale delle aree fortemente degradate da attività estrattive. La strategia prevede di favorire la pianificazione da parte dei Comuni di interventi di recupero ambientale e riqualificazione d'uso, anche attraverso processi di partecipazione pubblico - privato.	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	++	+	+	++	+	0	+
2. Migliorare la sicurezza e la salute del personale occupato nelle attività estrattive, attraverso l'informazione e formazione.	+	+	+	+	+	++	+	0	0	+	0	0	0	+	0	0	++	+	++	++	++
3. Applicazione di una buona economia procedimentale attraverso lo snellimento delle procedure e certezza dei tempi istruttori per le autorizzazioni minerarie attraverso l'istituzione di uno sportello unico. L'Ufficio con cui si interfaccia il richiedente, deve essere solo quello preposto a tale ramo di attività (Distretto Minerario competente per territorio), che fornirà anche supporto tecnico e amministrativo per la presentazione della domanda e della documentazione da allegare.	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	+	+
4. Valorizzazione del comparto e dei prodotti attraverso la promozione delle certificazioni ambientali nelle attività estrattive e delle certificazioni di qualità e di idoneità per la commercializzazione dei materiali da cava e dei relativi derivati.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	+	0	+	0	0	+
5. Migliorare qualitativamente la produzione e la sostenibilità ambientale, attraverso lo sfruttamento dei giacimenti più idonei alla destinazione del mercato (del materiale da estrarre) e l'utilizzazione dei rifiuti di cava mediante un piano di utilizzazione degli stessi con la predisposizione di progetti contenenti elaborati tecnici relativi alla gestione di discariche temporanee, modalità di accumulo e destinazioni d'uso.	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	+	++	0	+	0	0	+
6. Ottimizzazione dello sfruttamento dei giacimenti minerari	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	+	0	0	+	0	0	0	+
7. Incentivare l'accesso alle Ditte autorizzate alle agevolazioni finanziarie previste dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria vigente, per il raggiungimento di tutti gli obiettivi dei Piani.	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0
8. Incentivare l'accesso alle Ditte autorizzate alle agevolazioni finanziarie previste dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria vigente, per il raggiungimento di tutti gli obiettivi dei Piani.	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0

Legenda delle valutazioni:

(++) Elevata coerenza e/o sinergia	(+) Moderata coerenza e/o sinergia	(o) Nessuna correlazione	(-) Incoerenza e/o discordanza
------------------------------------	------------------------------------	--------------------------	--------------------------------

Fonte: Assessorato regionale Industria, Dipartimento dell'Industria e miniere (CO.RE.MI.)

La gestione dei rifiuti delle industrie estrattive è regolata dalla Direttiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 marzo 2006, che istituisce le misure, le procedure e gli orientamenti necessari per prevenire o ridurre il più possibile eventuali effetti negativi per l'ambiente, in particolare per l'acqua, l'aria, il suolo, la fauna, la flora e il paesaggio, nonché eventuali rischi per la salute umana, conseguenti alla gestione dei rifiuti prodotti dalle industrie estrattive. Tale direttiva si applica anche alla gestione dei "rifiuti di estrazione" derivanti dalle attività di prospezione, estrazione, trattamento e ammasso di risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave.

3.11 Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana (PEARS)

Il PEAR è stato approvato con la deliberazione della Giunta regionale n. 1 del 3 febbraio 2009, relativa a: "Piano energetico ambientale regionale siciliano (P.E.A.R.S.) – e con successivo Decreto Presidenziale 9 marzo 2009.

Il PEAR rappresenta il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati, che assumano iniziative nel settore. Esso contiene gli indirizzi, gli obiettivi strategici a lungo, medio, breve termine, le indicazioni concrete, gli strumenti disponibili, i riferimenti legislativi e normativi in genere.

Secondo il Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana (PEARS) il sistema energetico della Regione Siciliana è definito da una realtà industriale che caratterizza fortemente il territorio con la presenza di importanti complessi industriali energetici, tra cui si segnalano:

- n. 5 raffinerie;
- n. 9 stabilimenti petrolchimici;
- n. 8 grossi complessi di Centrali termoelettriche compresi due impianti di produzione combinata;
- n. 8 centrali Idroelettriche di cui due di pompaggio;
- n. 5 impianti di autoproduzione di energia elettrica (e calore di processo) allocati in Stabilimenti industriali di rilievo e raffinerie;
- n. 1 distilleria di rilievo ed altre grosse distillerie che trasformano con la distillazione residui vinicoli da cui si producono degli alcoli.

L'industria regionale della raffinazione del petrolio greggio e della lavorazione di prodotti semilavorati ed intermedi rappresenta il 40% della capacità di conversione primaria nazionale (40,9 Mt/anno su un totale di 100,2 Mt/anno per l'Italia, PEARS).

Obiettivi generali del Piano Energetico Ambientale (PEARS), che dovrà dare attuazione alla politica energetica siciliana, sono:

- Valorizzazione e gestione razionale delle risorse energetiche rinnovabili e non rinnovabili;
- Riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti;
- Riduzione del costo dell'energia per imprese e cittadini;
- Sviluppo economico e sociale del territorio siciliano;
- Miglioramento delle condizioni per la sicurezza degli approvvigionamenti.

Più in particolare il PEARS dovrà:

1. contribuire ad uno sviluppo sostenibile del territorio regionale attraverso l'adozione di sistemi efficienti di conversione ed uso dell'energia nelle attività produttive, nei servizi e nei sistemi residenziali;
2. promuovere una forte politica di risparmio energetico in tutti i settori, in particolare in quello edilizio, organizzando un coinvolgimento attivo di enti, imprese, e cittadini;
3. promuovere una diversificazione delle fonti energetiche, in particolare nel comparto elettrico, con la produzione decentrata e la "decarbonizzazione";
4. promuovere lo sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili ed assimilate, tanto nell'isola di Sicilia che nelle isole minori, sviluppare le tecnologie energetiche per il loro sfruttamento;
5. favorire il decollo di filiere industriali, l'insediamento di industrie di produzione delle nuove tecnologie energetiche e la crescita competitiva;

6. favorire le condizioni per una sicurezza degli approvvigionamenti e per lo sviluppo di un mercato libero dell'energia;
7. promuovere l'innovazione tecnologica con l'introduzione di Tecnologie più pulite (Clean Technologies- Best Available), nelle industrie ad elevata intensità energetica e supportandone la diffusione nelle PMI;
8. assicurare la valorizzazione delle risorse regionali degli idrocarburi, favorendone la ricerca, la produzione e l'utilizzo con modalità compatibili con l'ambiente, in armonia con gli obiettivi di politica energetica nazionale contenuti nella L. 23.08.2004, n. 239 e garantendo adeguati ritorni economici per il territorio siciliano;
9. favorire la ristrutturazione delle Centrali termoelettriche di base, tenendo presenti i programmi coordinati a livello nazionale, in modo che rispettino i limiti di impatto ambientale compatibili con le normative conseguenti al Protocollo di Kyoto ed emanate dalla UE e recepite dall'Italia;
10. favorire una implementazione delle infrastrutture energetiche, con particolare riguardo alle grandi reti di trasporto elettrico;
11. sostenere il completamento delle opere per la metanizzazione per i grandi centri urbani, le aree industriali ed i comparti serricoli di rilievo;
12. creare, in accordo con le strategie dell'U.E., le condizioni per un prossimo sviluppo dell'uso dell'Idrogeno e delle sue applicazioni nelle Celle a Combustibile, oggi in corso di ricerca e sviluppo, per la loro diffusione, anche mediante la realizzazione di sistemi ibridi rinnovabili/idrogeno;
13. realizzare forti interventi nel settore dei trasporti (biocombustibili, metano negli autobus pubblici, riduzione del traffico autoveicolare nelle città, potenziamento del trasporto merci su rotaia e mediante cabotaggio).

Recentemente nel 2001 la giunta di governo siciliana ha predisposto il **Regolamento di attuazione del Piano energetico regionale**, che disciplina il settore dell'energia da fonti rinnovabili in Sicilia. La Regione concederà maggiori privilegi al fotovoltaico rispetto all'eolico introducendo procedure di snellimento delle procedure per ottenere le autorizzazioni a realizzare gli impianti.

Il regolamento permetterà all'autonomia regionale di determinare un sistema che concilia le politiche di tutela ambientale con quelle di sviluppo e valorizzazione delle energie rinnovabili attraverso interventi mirati. Da evidenziare la possibilità di realizzazione di impianti fotovoltaici legati alle attività agricole per assicurare la conservazione dell'uso agricolo dei terreni, evitare lo spopolamento delle campagne e il rischio di desertificazione.

Coerenza con altri piani e programmi

E' stata effettuata un'analisi di coerenza fra gli obiettivi del PEAR e il quadro normativo, pianificatorio e programmatico relativo ai maggiori temi ambientali a livello europeo, nazionale e regionale. Quindi, sono state definite le relazioni di coerenza e complementarietà con la programmazione comunitaria 2007-2013 di livello nazionale e regionale, con particolare attenzione al Programma Operativo Interregionale (POI) Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico 2007-2013) e al Programma Operativo del Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale (FESR) 2007-2013.

3.11.1 Piano Energetico Provinciale

La Legge n. 142 dell'8 giugno 1990, sostituita dal Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 267, "Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali", affida alle Province, in settori diversi, funzioni amministrative di interesse provinciale, tra i quali quello della "Tutela e valorizzazione delle risorse idriche ed energetiche".

Con la Legge n. 59 del 15 marzo 1997, (Legge Bassanini), viene previsto un quadro organico di riforma della pubblica amministrazione relativa al decentramento con il relativo conferimento di compiti e funzioni alle Regioni e agli Enti Locali.

Con il successivo decreto legislativo n. 112 del 31 marzo 1998, attuativo della legge 59/90, vengono effettivamente conferiti dallo Stato alle Regioni e agli Enti Locali funzioni e compiti amministrativi.

L'articolo 31, del Capo V del D.Lgs. 112/98, stabilisce che:

1. "Sono attribuite agli enti locali, in conformità a quanto disposto dalle norme sul principio di adeguatezza, le funzioni amministrative in materia di controllo sul risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia e le altre funzioni che siano previste dalla legislazione regionale".

2. "Sono attribuite in particolare alle province, nell'ambito delle linee di indirizzo e di coordinamento previste dai piani energetici regionali, le seguenti funzioni:

- a) la redazione e l'adozione dei programmi di intervento per la promozione delle fonti
- b) rinnovabili e del risparmio energetico;
- c) l'autorizzazione alla installazione ed all'esercizio degli impianti di produzione di energia;
- d) il controllo sul rendimento energetico degli impianti termici".

L'Ente si ripropone con la redazione del Ptp e più specificatamente degli aspetti energetici all'interno del Ptp stesso, di individuare e censire tutti gli aspetti energetici territoriali demandando in tempi successivi nel progetto esecutivo di piano, di approfondire le tematiche inerenti il settore energetico con l'eventuale indizione di una apposita conferenza allargata sul tema, in modo da cogliere appieno le vocazioni territoriali nel citato campo dell'energia e di indirizzare nei modi più consoni e puntuali i finanziamenti inerenti la nuova programmazione 2007-2013.

La pianificazione energetica è uno strumento essenziale per la gestione razionale delle risorse e risulta indispensabile ai fini di una adeguata valutazione nella scelta delle politiche di intervento da parte dei poteri pubblici e di quanti operano nell'ambito delle attività produttive, dei servizi, delle attività commerciali e della pubblica amministrazione.

Gli scopi specifici di tale attività di programmazione sono l'incentivazione e la promozione di iniziative di sviluppo economico e l'efficace garanzia dei cittadini e dell'utenza finale in genere, affinché si abbiano le migliori condizioni in ordine alla gestione dei servizi correlati all'uso delle fonti energetiche.

Un efficace strumento di programmazione dovrà essere basato su alcuni punti fondamentali:

- informazioni dettagliate ed affidabili sulla domanda e sul potenziale di risparmio energetico;

- la disponibilità di metodologie adeguate per l'analisi dei sistemi energetici e le previsioni di scenari affidabili;
- la disponibilità di metodologie adeguate per una corretta valutazione delle ripercussioni sull'ambiente conseguenti all'uso delle risorse energetiche nei vari processi.

Nella preparazione del Piano Energetico Provinciale, che dovrà armonizzarsi con le scelte di politica energetica che verranno prese a livello nazionale e regionale, si dovranno elaborare strategie che siano rivolte anzitutto:

- a garantire lo sviluppo sostenibile del territorio regionale nei riguardi delle attività produttive e di servizio esistenti (Settore Primario, Settore Industriale, Settore Terziario);
- a promuovere l'innovazione tecnologica con l'introduzione di Tecnologie più pulite (Clean Technologies - Best Available Technologies) per le industrie ad elevata intensità energetica ed impatto ambientale presenti nel territorio provinciale;
- a ristrutturare le Centrali termoelettriche di base, tenendo presenti i programmi coordinati a livello nazionale, in modo che rispettino i limiti di impatto ambientale compatibili con le normative conseguenti al Protocollo di Kyoto ed emanate dalla UE e recepite dall'Italia;
- a promuovere lo sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili ed assimilate (cioè il risparmio sui consumi energetici);
- a promuovere la diversificazione delle fonti energetiche, specialmente nella produzione dell'energia elettrica, con la produzione decentrata e la "decarbonizzazione", la scelta cioè di fonti energetiche combustibili le cui molecole contengano meno Carbonio: ad esempio il metano, avendo un solo atomo di carbonio nella sua molecola, è da preferire come combustibile agli altri idrocarburi, in quanto avrà emissioni di CO₂ più ridotte.

Tali **obiettivi** potranno essere perseguiti e raggiunti attuando una serie di **azioni** sia su microscala che su macroscala che possono così essere riassunti:

1) Interventi relativi alla utilizzazione del gas naturale.

Il trend dei consumi di gas naturale, è in costante aumento negli ultimi anni, sia per gli usi industriali che per quelli civili. L'incremento della domanda, che riflette la tendenza in atto in ambito nazionale, è dovuto principalmente a due fattori: da un lato il completamento delle reti di metanizzazione in alcuni comuni della Provincia, dall'altro le trasformazioni/riconversioni di grossi impianti di combustione e delle centrali termoelettriche operanti nella zona industriale, che sempre più utilizzano il gas naturale e/o il gas di raffineria autoprodotta, al posto dell'olio combustibile.

Al fine di soddisfare tale crescente domanda di gas naturale (non solo quella generata in ambito locale), è prevista la costruzione di un impianto di rigassificazione in seno alla raffineria ISAB Impianti Nord della ERG. Tale progetto ha ottenuto il parere favorevole per la V. I. A. da parte del Ministero dell'Ambiente. Dovrebbe andare a regime entro il 2015, ed avrà una potenzialità di 8GSm³/h.

2) Interventi relativi al “Settore della Raffinazione e Petrolchimica”.

Le raffinerie oggi tendono a produrre, spostando l’offerta verso gasoli sempre più “bianchi”, sempre che la domanda sostenga le iniziative in termini temporali consentiti dagli ammortamenti degli investimenti realizzati. Le potenzialità offerte nell’ambito della ristrutturazione dell’industria della raffinazione e petrolchimica sono, comunque, vaste e sono possibili congrui recuperi energetici che, come è NOTO, sono assimilabili all’uso delle fonti rinnovabili. Tenuto poi conto che gli improvement spesso comportano la necessità di ristrutturazioni, che portano ad impianti nuovi, più sicuri e più efficienti, le prospettive che vengono offerte per i fini dello sviluppo sostenibile sono senz’altro allettanti. Risorse economiche importanti per incentivare tali ristrutturazioni potrebbero essere reperite nell’ambito dell’Accordo di Programma promosso dall’Osservatorio Chimico del Ministero delle Attività Produttive (MAP) per la qualificazione e la reindustrializzazione del polo petrolchimico di PRIOLO G. (SR), i cui obiettivi sono i seguenti:

- la riqualificazione del polo: interventi per migliorare la capacità d’attrazione e la competitività del territorio;
- la reindustrializzazione: interventi per il consolidamento delle attività produttive esistenti e per promuovere la nascita di nuove imprese che impieghino le produzioni e le infrastrutture, i servizi e le utilities presenti nell’area industriale.

3) Interventi relativi al “Sistema elettrico”.

Un rilevante miglioramento del quadro emissivo per questi impianti, si è avuto con il passaggio dell’uso degli oli combustibili al gas (naturale o di raffineria). Il quadro dovrebbe migliorare ulteriormente con il completamento del nuovo impianto turbogas che sostituirà le CT 1, CT 2 e CT3, della ERG NUCE Nord.

Presso la centrale ENEL di PRIOLO GARGALLO, è in fase di costruzione un impianto solare termodinamico, per una potenza complessiva di 6 MW.

Oltre all’aspetto relativo al parco di produzione vi è poi quello del vettoriamento dell’energia elettrica prodotta nella rete elettrica della Regione Siciliana e tale aspetto richiede altrettanta attenzione.

Il punto critico principale è rappresentato dal collegamento della rete elettrica dell’Isola di Sicilia con la rete nazionale attraverso il collegamento sottomarino tra Sicilia e Calabria e la mancanza di una chiusura ad anello delle partenze di AT dalle centrali di produzione di PRIOLO G.

Nel primo caso, il principale intervento prioritario in Sicilia è il potenziamento dell’interconnessione a 380kV tra la Calabria (stazione di Rizziconi - RC) e la Sicilia (stazione di Sorgente - ME) mediante la realizzazione di un elettrodotto, parte in doppio cavo sottomarino attraverso lo stretto di Messina e parte in linea aerea in doppia terna.

L’intervento si rende necessario per garantire maggiore sicurezza della connessione della rete elettrica siciliana a quella del Continente e favorire gli scambi di energia tra le due zone, con evidenti benefici in termini di riduzione dei vincoli per

gli operatori del mercato elettrico e di maggiore concorrenza sul mercato dell'energia elettrica.

Inoltre senza adeguati interventi infrastrutturali sull'anello dell'isola, potrebbe diventare problematica la cessione alla rete dell'energia prodotta da fonti rinnovabili, come già accade nella parte occidentale della Sicilia, dove parecchi impianti eolici già realizzati, sono tenuti inattivi e non connessi alla rete distributiva per problemi di stabilità della stessa.

Nel secondo caso, invece, è all'esame dell'Assessorato Industria della Regione Siciliana e delle autorità locali l'individuazione del corridoio dove potere poi, allocare l'elettrodotto a 380KV che TERNA ha in studio tra PRIOLO G. e PATERNO'. Anche quest'opera è importante poiché chiudendo ad anello l'esistente collegamento, stabilizza la rete e soprattutto, in caso di guasto, permane funzionante il collegamento.

4) Interventi relativi all'uso delle fonti energetiche rinnovabili ed alle loro implicazioni negli usi finali;

Sul fronte delle energie rinnovabili, verranno adottati provvedimenti e incentivi atti a diffonderne sempre più la diffusione sul territorio provinciale. Tali interventi saranno indirizzati verso alcune scelte di base, quasi delle " linee guida", che a titolo esemplificativo, si riportano di seguito:

- Obbligo di realizzazione di impianti solari termici negli edifici pubblici e privati di nuova costruzione o in ristrutturazione;
- interventi di incentivazione per l'utilizzo e lo sviluppo di impianti "microeolici" in abitazioni o insediamenti extraurbani;
- promozione dell'utilizzo di impianti fotovoltaici del tipo "integrato" o "semi-integrato" per le civili abitazioni;
- estrema cautela nella valutazione dell'installazione di impianti fotovoltaici cosiddetti "industriali", realizzati cioè al fine della vendita dell'energia elettrica prodotta, specie quando tale installazione comporti l'occupazione di vaste aree di terreni a spiccata vocazione agricola;
- promozione, attraverso periodiche campagne nelle scuole, dell'educazione/ sensibilizzazione ai temi del risparmio energetico.

5) Interventi relativi al risparmio energetico;

Le azioni principali da attuare al fine di rendere maggiormente sostenibile il settore civile si possono così individuare e sintetizzare:

- ridurre il materiale di scarto, anche tramite l'uso di incentivi o più alte tasse per il materiale di riporto;
- incrementare l'uso di materiale riciclato, non solo quello proveniente da demolizioni di edifici;
- migliorare l'efficienza energetica;
- razionalizzare l'utilizzo dell'acqua negli edifici e nei cantieri;
- promuovere la sensibilizzazione ambientale e sociale nel settore;
- promuovere la condivisione della conoscenza e della consapevolezza nel settore pubblico e privato;

- migliorare la sicurezza e la salubrità nei luoghi di lavoro;
- innovare i materiali, le tecnologie ed i metodi;

Naturalmente, vanno considerate anche altre applicazioni ed altre possibilità di intervento. Tra queste:

- l'utilizzo di sistemi impiantistici innovativi per la climatizzazione invernale ed estiva;
- condizionamento dell'aria con impianti che sfruttano l'energia solare;
- utilizzo della microgenerazione di energia elettrica a scala condominiale o di singola abitazione, a facendo ricorso alle f.e.r.;
- utilizzo dei principi dell'architettura bioclimatica per la climatizzazione invernale ed estiva.

Infine, occorre tenere conto del rilevante contributo che può essere fornito da azioni mirate al miglioramento dell'efficienza degli elettrodomestici e degli apparecchi di illuminazione: si tratta di misure che possono essere opportunamente incentivate in sede locale da strumenti legislativi mirati.

I principali tipi di intervento possibili per il settore industriale sono i seguenti:

- ottimizzazione dei processi energetici per l'uso razionale dell'energia ed interventi migliorativi miranti al recupero del calore di scarto, al riuso di reflui industriali combustibili;
- sostituzione di generatori di calore poco efficienti o vecchi con nuove unità più adatte alle specifiche esigenze del processo ed alle fonti energetiche impiegate;
- produzioni combinate di vario tipo ed a vari livelli (uso integrato dell'energia: con adeguate incentivazioni possono esservi ragionevoli margini di risparmio in seno ai processi industriali);
- uso di processi ad assorbimento,
- coibentazione di apparecchi e tubazioni,
- ammodernamento degli impianti di regolazione automatica dei processi energetici;
- controllo dei motori elettrici e loro eventuale sostituzione;
- rifasamenti, a vari livelli,
- revisione concettuale ed a vari livelli dei sistemi di climatizzazione negli edifici industriali e della loro gestione ed eventuali interventi migliorativi;
- coibentazione, uso dei doppi vetri etc. nell'edilizia industriale.

Nei campi della produzione e dell'uso dell'energia termica i principali obiettivi da prendere in considerazione sono:

- l'ottimizzazione dei processi termici e di utilizzazione del calore e la loro gestione;
- il miglioramento degli isolamenti termici delle apparecchiature e del piping negli impianti;
- il recupero di calore di scarto disponibile da effluenti dei processi;
- gli interventi migliorativi sulla climatizzazione degli edifici industriali;
- i sistemi di isolamento termico degli edifici;
- l'impiego delle pompe di calore per la climatizzazione di ambienti ed anche per la produzione di acqua calda di processo o sanitaria,

6) Interventi relativi al Settore Trasporti:

Gli obiettivi da perseguire prioritariamente al fine di migliorare la sostenibilità del sistema di trasporto nella provincia di SIRACUSA, sono:

- favorire la sostenibilità ambientale dei trasporti;
- garantire la coerenza con i piani di riassetto urbanistico e territoriale e di sviluppo socio economico;
- garantire la coerenza con le esigenze di protezione civile;
- favorire nei centri urbani e metropolitani il riequilibrio tra trasporto privato e pubblico;
- valorizzazione dell'uso del metano come combustibile pulito, sia per il settore pubblico (bus), sia per quello privato;
- incentivazione della diffusione delle stazioni di distribuzione del metano per l'uso nella trazione dei veicoli;
- realizzare un sistema integrato ed equilibrato di mobilità, integrando le singole modalità nello spazio (nodi di interscambio) e nel tempo (integrazione orari), sviluppando il sistema ferroviario come vettore per i flussi caratterizzati da una consistente domanda di trasporto e i vettori su gomma come adduttori e per il deflusso ai nodi di interscambio ed alle direttrici principali;
- favorire il riequilibrio modale migliorando la qualità del servizio pubblico, riducendo congestione, inquinamento, incidentalità;
- migliorare le condizioni della mobilità al fine di riequilibrare la distribuzione territoriale di attività socio-economiche, qualità ambientale e qualità della vita;
- assicurare la funzione sociale del trasporto pubblico soprattutto nelle zone interne e montane, favorendo la mobilità di pendolari e categorie disagiate e i collegamenti con i poli terminali;
- favorire lo sviluppo di modelli organizzativi e finanziari congruenti con i programmi di intervento e di politica dei trasporti di interesse locale.

Riguardo le politiche che mirano a rendere competitivo il trasporto collettivo rispetto a quello individuale, le misure da adottare devono puntare sulle caratteristiche qualitative del trasporto collettivo, ed in particolare:

- incrementare la velocità del trasporto collettivo con corsie riservate, protette fisicamente dal resto della sede stradale, nonché con idonee innovazioni tecnologiche;
- introdurre restrizioni all'uso dei veicoli privati, con divieti, assoluti o per specifiche fasce orarie, circolazione a targhe alterne, istituzione di zone pedonali, a traffico o a sosta limitata, istituzione o inasprimento di tariffe per la sosta e per il transito;
- favorire il trasporto collettivo privato, in particolare attraverso l'organizzazione di servizi di trasporto collettivo da parte delle aziende per i loro dipendenti (in questa logica la legislazione italiana ha introdotto la figura del mobility manager);
- ridurre i consumi e le emissioni inquinanti dei veicoli individuali, attraverso normative più severe in materia di emissioni e di manutenzione dei veicoli, comportanti interventi sui veicoli o uso di specifici carburanti.

I sistemi energetici possono migliorare la loro efficienza attraverso l'impiego e l'ottimizzazione dei cascami energetici e lo sfruttamento delle risorse rinnovabili. Possono altresì essere sperimentate agevolmente delle forme di approvvigionamento di nuovi vettori energetici, quali ad esempio l'idrogeno.

L'attuazione di un piano energetico ha peraltro rilevanti ricadute non solo sul sistema energetico e sull'ambiente, ma anche sull'intero sistema socio-economico.

E' dunque di notevole interesse la verifica del raggiungimento degli obiettivi previsti dal Piano Energetico Provinciale, che dovrebbe essere condotta con cadenza annuale, monitorando i seguenti dati:

- i consumi finali per settore e per bacino territoriale, valutandone la coerenza con le previsioni di piano;
- i risultati attesi dagli specifici interventi programmati con i dati misurati;
- le emissioni di CO2 equivalente evitate;
- il rapporto fra investimenti e risparmi energetici conseguiti;
- l'occupazione indotta dagli interventi che hanno luogo sui cicli produttivi e dalle innovazioni attuate sui sistemi energetici.

Devono essere inoltre monitorati i comportamenti progettuali e gestionali indotti da provvedimenti normativi e regolamentari.

Merita un discorso a parte l'energia alternativa, alludendosi con tale allocuzione all'eolico ed al fotovoltaico.

L'Ente è già dotato di un servizio energetico costituito da due Uffici incardinati in due settori dell'Ente. Ciascun Ufficio svolge compiti specifici, di programmazione, autorizzativi e pianificatori quello nel IX Settore e con indirizzo esecutivo, di gestione e risoluzione delle varie problematiche quello nel XII Settore. Lo scopo precipuo che ci si prefigge è indirizzare le scelte dell'Ente verso i numerosi contributi e finanziamenti proliferanti, la predisposizione di tutti i dati necessari per la successiva redazione del Piano energetico provinciale e la creazione di uno sportello provinciale che dialogando con gli Uffici tecnici comunali possa indirizzare i cittadini sulle scelte energetiche a breve e lungo termine.

La sempre maggior importanza assunta dalle tematiche energetiche in seno all'Amministrazione cui si aggiungono le continue modifiche alle quali è sottoposto il settore e, quindi, la necessità di essere presenti in modo attivo, rendono necessaria l'attribuzione di un ruolo più importante e visibile dell'Ente. Occorrerà attribuire alle problematiche Energetiche un ruolo meglio definito all'interno della pianta organica e della struttura dei servizi dell'Ente e dei comuni con l'istituzione di un apposito Servizio per le problematiche energetiche. Le nuove disposizioni dei decreti attuativi del decreto legislativo n. 192/05 sulla certificazione energetica degli edifici, le novità normative riguardanti verifiche periodiche sugli impianti termici e le iniziative intraprese dall'Ente, porteranno una serie di nuovi compiti difficilmente gestibili con l'attuale organizzazione.

3.12 Piano di Gestione dei Rifiuti in Sicilia

(Adottato con Ordinanza commissariale n. 1166 del 18 dicembre 2002)

Fanno parte integrante del piano anche i seguenti piani:

1. Piano stralcio per il settore dei rifiuti inerti (O.C. n.427 del 29 maggio 2002);
2. Piano per la raccolta e il successivo smaltimento degli apparecchi contenenti policlorodifenili e policlorotrifenili (PCT/PCB) non soggetti ad inventario (O.C. n. 2057 del 11 novembre 2003);
3. Programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi contenenti policlorodifenili e policlorodifenili (PCB/PCT) soggetti a inventario e dei PCB e PCT in essi contenuti (O.C. n.324 del 25 marzo 2004).

Sono invece esclusi, perché oggetto di separata specifica pianificazione, i seguenti Piani stralcio:

- Piano di gestione dei rifiuti contenenti amianto;
- Piano di gestione dei rifiuti sanitari;
- Piano di gestione dei rifiuti provenienti da rottamazione.

Normativa generale di riferimento

La gestione dei rifiuti, dei rifiuti pericolosi, degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggi è oggi disciplinata dalla parte IV del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" che ha sostituito il Decreto Legislativo n. 22 del 5/02/1997 "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio" (c.d. Decreto Ronchi), che:

- impone alle regioni a statuto ordinario di regolare la materia nel rispetto delle disposizioni contenute dal succitato decreto, in quanto principi fondamentali della legislazione statale ai sensi dell'articolo 117 comma 1 della Costituzione;
- obbliga le regioni a statuto speciale e le province autonome, aventi competenza esclusiva in materia, di adeguare i rispettivi ordinamenti alle disposizioni di principio del predetto decreto, in quanto norme di riforma economico - sociale.

Come il precedente decreto Ronchi, il D.Lgs. 152/06 inoltre, sancisce il principio generale che la gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse, disciplinata al fine di assicurare una elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci, tenendo conto della specificità dei rifiuti pericolosi, e conferma i nuovi concetti, definizioni, classificazioni, competenze, sistemi di pianificazione, autorizzativi, gestionali, economici e sanzionatori introdotti dal precedente decreto legislativo.

Rimangono fissate le competenze di Stato – Regioni - Enti locali.

Nella fattispecie, il D.L. 22/97, prevedeva che le Regioni dovevano redigere ed approvare il piano regionale di gestione dei rifiuti entro due anni (quindi entro il 02/03/1999) dall'entrata in vigore del decreto stesso, trascorsi i quali, e per accertata inattività, il Ministero dell'Ambiente, previa diffida e riassegnazione di un congruo termine, in caso di protrazione dell'inerzia, adotta, in via sostitutiva, i provvedimenti necessari alla sua elaborazione.

Il suddetto piano rappresenta infatti lo strumento regionale, di pianificazione ed operativo, fondamentale per la realizzazione degli obiettivi perseguiti dal D. Lgs n. 22/97.

La sua approvazione rappresentava inoltre la “conditio sine qua non” per accedere ai finanziamenti nazionali e comunitari.

Dichiarazione dello stato d'emergenza

Con nota del 2 dicembre 1998, il Presidente della Regione Siciliana rappresentava al Governo centrale la grave crisi determinatasi nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani che assumeva carattere di emergenza igienico-sanitaria con risvolti anche di ordine pubblico.

Infatti il piano regionale di smaltimento dei rifiuti, basato sullo smaltimento in discarica, ed approvato con decreto presidenziale n. 35 del 6/03/1989, risultava solo in minima parte realizzato mentre i pochi impianti tecnologici in esercizio risultavano obsoleti e non più adeguati a garantire un corretto esercizio.

Di conseguenza, la gestione dei rifiuti della regione si basava, quindi, essenzialmente su discariche attivate dai sindaci con ordinanze contingibili ed urgenti (ex art. 12 D.P.R. 915/82 ed ex art. 13 D.Lgv. 22/97).

Poiché per riportare sotto controllo la gestione dei rifiuti, risultava necessario:

- impedire l'introduzione di rifiuti provenienti da altre regioni;
- operare riforme strutturali nel settore della raccolta, del trasporto, della valorizzazione, del recupero di materie e di energie;
- censire e contrastare i casi di smaltimento abusivo;
- individuare, chiudere e bonificare le discariche esistenti;
- limitare lo smaltimento residuale in discarica attraverso un numero strettamente necessario di discariche pubbliche, controllate adeguatamente attrezzate e gestite;
- perseguire delle azioni di contenimento della produzione dei rifiuti;
- potenziare la raccolta differenziata ed i sistemi tecnologici di selezione, di valorizzazione, di recupero anche energetico, mediante l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili tese ad un giusto equilibrio tra le prestazioni ambientali e le condizioni economiche.

Il Presidente del Consiglio dei Ministri, ritenne necessario accogliere la richiesta del Presidente della Regione Siciliana al fine di dotare lo stesso degli strumenti e dei poteri indispensabili a fronteggiare lo stato di grave crisi socio – economico - ambientale in atto e, quindi, con proprio decreto del 22 gennaio 1999 dichiarava, ai sensi dell'art. 5 della legge n. 225 del 24/02/1992, lo stato d'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani nella Regione Siciliana sino al 31 dicembre 1999.

Successivamente, la Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile emanava l'Ordinanza n. 2983 del 31/05/1999, pubblicata sulla G.U.R.I. n. 132 dell'8 giugno 1999.

L'Ordinanza n. 2983 veniva di volta in volta prorogata fino a 31/05/2006, data in cui veniva sancita la fine dell'emergenza per la gestione dei rifiuti in Sicilia.

Veniva invece prorogato lo *“stato di emergenza in materia di bonifica e di risanamento ambientale dei suoli, delle falde e dei sedimenti inquinati, nonché in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee e dei cicli di depurazione nella Regione Siciliana.*

La programmazione d'emergenza

L'Ordinanza n. 2983/99, all'art. 1, nominava il Presidente della Regione siciliana "commissario delegato per la predisposizione di un piano di interventi di emergenza nel settore della gestione dei rifiuti e per la realizzazione degli interventi necessari per far fronte alla situazione di emergenza".

Tale "Piano degli interventi di emergenza", denominato per semplicità "PIER", veniva approvato con Decreto Commissariale del 25 luglio 2000 e pubblicato nella G.U.R.S. del 04/08/2000.

Regole guida e criteri economici per la realizzazione delle discariche

Al fine di definire le regole guida e i criteri tecnico-economici per la realizzazione delle discariche, il Commissario delegato Presidente della Regione emanava con decreto del 29 dicembre 2000, un apposito regolamento, pubblicato nella G.U.R.S. n. 3 del 19 gennaio 2001.

Il superamento della programmazione d'emergenza

Vengono riportate alcune tra le più importanti modifiche introdotte con le Ordinanze Ministeriali successive alla richiamata O.M. n. 2983/99, relativamente ai rifiuti solidi urbani.

Tali modifiche impongono, di fatto, una revisione della pianificazione ed un conseguente parziale superamento del PIER.

Con l'Ordinanza n. 3048 del 31 Marzo 2000 viene demandato al Commissario Delegato di:

- predisporre il piano di gestione dei rifiuti (art. 22 del D.Lgs. n. 22/97);
- predisporre il piano delle bonifiche delle aree inquinate (art. 22 del D.Lgs. n. 22/97);
- adottare misure per prevenire la formazione dei rifiuti, favorendo il riutilizzo degli imballaggi ed il riciclaggio dei beni a fine vita;
- realizzare impianti per la produzione di combustibile derivato da rifiuti;
- promuovere la formazione e l'informazione ambientale; attuare la promozione, l'organizzazione di una gestione unitaria dei rifiuti urbani in ciascun ambito territoriale ottimale anche attraverso la costituzione di consorzi o società miste cui partecipano le Province e i Comuni.

Si delineava, in tal modo un nuovo scenario di programmazione, non più incentrato sui provvedimenti di emergenza, ma su una pianificazione a più largo respiro che ha portato all'adozione di alcuni strumenti di programmazione e si completa con la redazione del Piano di gestione dei rifiuti.

L'art. 2 dell'Ordinanza n. 2983/99 e sue modifiche ed integrazioni viene modificato dall'art. 3 dell'Ordinanza n. 3190/02. Vengono precisati alcuni aspetti del piano di emergenza, redatto in conformità ai principi, alle finalità e ai criteri stabiliti dall'art. 22 del D.L. 22/97 e, in particolare che:

- "identifichi in ciascun ambito gli obiettivi specifici minimi della raccolta differenziata, nel rispetto dei tempi e degli obiettivi fissati dall'art. 24 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22;

- identifichi le modalità per ottimizzare la raccolta ed il trasporto, nonché per assicurare la valorizzazione energetica della frazione residuale dei rifiuti rispetto alla raccolta differenziata di cui alla precedente lettera b);
- identifichi il numero ed i criteri per la localizzazione degli impianti per il trattamento della frazione residuale e di quelli di termovalorizzazione dei rifiuti urbani e dai rifiuti assimilati tenendo conto, in via prioritaria, dell'offerta di utilizzo dello stesso da parte del sistema industriale, preferibilmente se in sostituzione totale o parziale di combustibili tradizionali;
- assicurati che l'intera gestione dei rifiuti avvenga preferibilmente all'interno delle singole province, tranne che per gli impianti di cui alla precedente lettera, e che il recupero energetico dei rifiuti urbani e dai rifiuti assimilati avvenga all'interno della Regione."

L'art. 2 bis dell'Ordinanza 2983/99 e sue modifiche ed integrazioni viene modificato dall'art. 3 dell'Ordinanza 3190/02 prevedendo che:

- "il Commissario delegato – Presidente della Regione siciliana promuova ed organizzi una gestione unitaria dei rifiuti urbani ai sensi dell'articolo 23 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n.22 in ciascun ambito territoriale ottimale che, preferibilmente, è individuato nella provincia.
- Nel caso in cui la Provincia ed i Comuni appartenenti all'ambito non giungono alla relativa aggregazione il Commissario delegato – Presidente della Regione Siciliana, previa diffida, provvede, in nome, per conto e nell'interesse dei predetti enti, a porre in essere gli atti necessari alla costituzione della Società di ambito per la gestione integrata del servizio

I nuovi obiettivi che prevede l'Ordinanza 3190/2002 impongono un cambiamento Radicale.

Il cuore dell'organizzazione sono gli A.T.O. (ambiti territoriali ottimali) per la gestione integrata dei rifiuti ed i piani d'ambito ne sono gli strumenti operativi.

Attraverso di essi si può dare conto delle singole realtà territoriali e costruire un sistema che, anche se diverso da territorio a territorio, consenta di ottimizzare realmente la gestione dei rifiuti, mantenendo sempre una sua omogeneità ed una identica filosofia di base.

Il Piano d'ambito evidenzia i costi della gestione dei rifiuti e consente di scegliere il modello più rispondente al proprio territorio tra tutti i modelli possibili; consente, inoltre, di fissare dei propri obiettivi intermedi di raccolta differenziata che vengono, successivamente, analizzati dall'ufficio del Commissario delegato e, se ritenuti validi, proposti per il finanziamento in conto capitale di tutti o parte degli investimenti.

Per quanto riguarda la frazione residuale a valle della raccolta differenziata il sistema previsto dall'ordinanza 3190/2002 determina una strada che garantisce l'utilizzo della frazione a valle della raccolta differenziata, con le massime garanzie ambientali, e consente di raggiungere l'obiettivo del trattamento del 100% di tale frazione per gradi.

Si viene in tal modo a realizzare, contemporaneamente, sia l'obiettivo della massimizzazione del riciclaggio/recupero dei rifiuti che la minimizzazione delle quantità (e pericolosità) conferite in discarica.

Il Piano mira a creare le condizioni affinché si possa dare immediato avvio alla attuazione di quegli interventi prioritari atti al superamento della situazione di emergenza e, nello stesso tempo, atti a impostare le strutture impiantistiche indispensabili in futuro per la gestione del sistema al termine dello stato di emergenza.

Pertanto, si intende dare corso ad un Piano di avvio consistente nella realizzazione di sistemi integrati, da attuarsi in ambiti territoriali ottimali, che vedano gli assi portanti della soluzione basati su:

1. Riduzione e riuso, recupero e riciclaggio di materiali;
2. Lavorazione della frazione residuale nelle due componenti secco/umido;
3. Termovalorizzazione della frazione secca, con recupero di energie;
4. Stabilizzazione della frazione umida e utilizzazione preferenziale della stessa per recuperi ambientali;
5. Smaltimento in discarica dei residui finali innocuizzati (rifiuti ultimi non utilizzabili).

Creando le condizioni e i presupposti organizzativi ed impiantistici affinché le cinque fasi possano porsi in atto in parallelo, attraverso forme, modi, procedure e meccanismi che trovino pratica e concreta attuabilità con i mezzi organizzativi, logistici, strumentali ed economici dei quali, allo stato, poter disporre e sui quali realisticamente fare affidamento per dare corso alle realizzazioni impiantistiche occorrenti perché il sistema integrato possa attivarsi nei tempi previsti dal decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri.

Le prospettive del piano

Un primo passo nella direzione di quanto previsto dal D.L.vo 22/97, fu quello di prevedere la chiusura delle discariche ex art. 13 alla data del 1° gennaio 2003.

Si prevedeva, altresì, che alcune discariche ex art. 13, il cui numero non è possibile in atto precisare, potevano essere adeguate, anche con finanziamenti della Struttura commissariale, alla normativa di cui all'art. 27 e 28 e, quindi, autorizzate.

La Gestione commissariale e i Prefetti, giusto quanto esplicitato in precedenza, si adoperarono per far diminuire drasticamente il numero delle discariche attive portandole dalle iniziali 325 esistenti prima della dichiarazione dello stato di emergenza a 114.

Il Decreto Ronchi, conformemente a quanto previsto dalle direttive comunitarie, impone (e tutt'ora è imposto dal D.Lg. 152/06 e s.m.i.) il rispetto della salute umana e dell'ambiente nelle attività di recupero e smaltimento dei rifiuti.

Il Decreto introduceva il concetto che lo smaltimento finale doveva costituire esclusivamente la fase residuale della gestione dei rifiuti: venivano quindi specificate disposizioni per la progressiva riduzione del ricorso a impianti di smaltimento finale quali ad esempio la restrizione della possibilità di conferimento dei rifiuti alle discariche o la realizzazione di impianti di incenerimento condizionata all'obbligo di accompagnare il processo di combustione con il recupero energetico.

Secondo i dettami del D. Lgs. 22/97, il Piano Regionale per la gestione dei rifiuti, a regime, prevedeva il sistema descritto nella tabella seguente.

Tab. 3.12.1 xxxxxxx

Fabbisogno volumetrico delle discariche						
mc/anno						
anno	% conferimento	rsu	scarti	FOS	totale/anno	totali parziali
2003	87,95%	3.610.677	195.822	692.179	4.498.678	
2004	82,50%	1.621.069	204.118	664.219	2.489.405	6.988.083
2005	77,50%	969.120	222.115	590.714	1.781.950	8.770.033
2006	70,00%	0	238.981	521.572	760.553	9.530.586
2007	65,00%	0	249.355	483.315	732.670	10.263.256
2008	65,00%	0	251.257	487.003	738.260	
Totali		6.200.866	1.361.648	3.439.002	11.001.516	

La suddetta tabella corrisponde (n. 25 discariche) ad una previsione di volume residuo di abbancamento di **8.163.938mc.**; tenendo conto che alcune delle suddette discariche, in particolare 5 su 25, per una percentuale del 20%, presentano una capacità di progetto o una capacità residua troppo bassa, si può stimare che la suddetta cubatura può essere aumentata, integrando tali dati, di almeno il 20%, arrivando, così, ad una capacità di abbancamento di **9.796.726mc.**

Confrontando le tabelle di capacità di abbancamento delle discariche previste alla data del 2008 e le necessità di abbancamento dei sovvalli derivanti dalla raccolta differenziata e dalla selezione secco umido relativamente e limitatamente all'umido stabilizzato, si prevedeva che a fronte di un residuo di capacità di abbancamento di **9.796.726mc** si aveva una necessità di conferimento di **11.001.516mc.**

Si rilevava, pertanto, che la capacità di abbancamento prevista non avrebbe consentito di giungere con l'attuale previsione di discariche, al 2008, per cui occorre prevedere ulteriori discariche o ampliamenti di esistenti delle capacità di quelle previste, per un totale di **1.204.791** di metri cubi che possano entrare in funzione man mano che vengono realizzate.

Aggiornamento piano regionale (ordinanza commissariale n. 1133 del 28/12/2006)

In data 14 aprile 2006 è stato pubblicato il D.Lgs 152/2006, con il quale sono state introdotte numerose modifiche alla normativa nel campo della gestione dei rifiuti.

Il Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, (decreto in vigore relativo alla gestione delle discariche) all'art. 7, comma 1, stabilisce che "I rifiuti possono essere collocati in discarica solo dopo trattamento" e che "tale disposizione non si applica" in due casi:

- "ai rifiuti inerti il cui trattamento non sia tecnicamente fattibile";
- "ai rifiuti il cui trattamento non contribuisce al raggiungimento delle finalità di cui all'articolo, riducendo la quantità dei rifiuti o i rischi per la salute umana e l'ambiente, e non risulta indispensabile ai fini del rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente".

Con la Legge Finanziaria 2008, n. 244, approvata il 24 dicembre del 2007 viene prorogato il termine, di cui all'articolo 17, commi 1, 2 e 6 del Decreto Legislativo 36/2003, al 31 dicembre 2008 relativo all'ammissibilità in discarica dei rifiuti.

Pertanto *“Le discariche già autorizzate alla data di entrata in vigore del presente decreto possono continuare a ricevere, fino al 31 dicembre 2008, i rifiuti per cui sono state autorizzate. Fino a tale data è consentito lo smaltimento nelle nuove discariche, in osservanza delle condizioni e dei limiti di accettabilità previsti dalla deliberazione del Comitato interministeriale del 27 luglio 1984, relativamente:*

1. *nelle discariche per rifiuti inerti, ai rifiuti precedentemente avviati a discariche di II categoria, tipo A;*
2. *nelle discariche per rifiuti non pericolosi, ai rifiuti precedentemente avviati alle discariche di prima categoria e di II categoria, tipo B;*
3. *nelle discariche per rifiuti pericolosi, ai rifiuti precedentemente avviati alle discariche di II categoria tipo C e terza categoria.”*

Il collocamento in discarica di rifiuto non trattato ha senso solo finché non sono operativi gli impianti di termovalorizzazione, dal momento che in caso diverso sarebbe preminente l'esigenza di effettuare il recupero di energia dal suddetto rifiuto, costituito sostanzialmente quasi solo da frazione secca.

Il Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia prevedeva l'avvio dei suddetti impianti nel corso del 2004 (dal mese di aprile), mentre, con l'aggiornamento dell'Ordinanza n. 1133, la previsione era che dovevano essere avviati nel corso del 2008 e pertanto era necessario prevedere impianti di discarica necessari a far fronte alle sopravvenute necessità di abbancamento sulla base di quanto previsto nel Piano stesso.

Dovranno, pertanto, essere realizzati ampliamenti delle capacità delle discariche esistenti (da realizzare, ove possibile, in via prioritaria) o nuove discariche, in modo da sostituire quelle esaurite o in via di esaurimento previste per una nuova previsione di abbancamento di 8.488.832 tonnellate.

Si è in attesa di una nuova previsione di piano dato che, ad ottobre del 2008, alcuni impianti non sono stati completati altri non sono ancora stati costruiti.

3.12.1 Piano Provinciale Rifiuti

Con Ordinanza commissariale n. 1166 del 18/12/2002 è stato adottato il Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia.

Tale fondamentale documento prevede tra l'altro la predisposizione, a cura delle Province regionali, di stralci relativi alla pianificazione provinciale in materia di gestione dei rifiuti speciali, anche pericolosi.

Ciò premesso, considerato che il sopraccitato Piano generale, i cui contenuti non possono non condividersi, tratta in maniera estesa, in specie al cap. 11, gli aspetti relativi ai rifiuti speciali, tenuto conto, inoltre, che il Piano medesimo riporta, tra l'altro, un esaustivo quadro normativo e fornisce puntuali indicazioni e criteri per la ubicazione, progettazione e gestione di ogni tipologia impiantistica e per i relativi adempimenti amministrativi, si è ritenuto, allo scopo di evitare inutili duplicazioni, di non appesantire il presente stralcio con dati, notizie, considerazioni e quant'altro già contenuto nel Piano generale, al quale, quindi, per tali aspetti si rimanda.

Il piano si prefigge di programmare la gestione dei rifiuti speciali attraverso un'analisi dei principali produttori operanti sul territorio e di fornire indicazioni anche sulle modalità per un corretto smaltimento/recupero dei rifiuti speciali.

Pertanto, affinché possa darsi corpo ad una futura e compiuta ipotesi di pianificazione, occorrerà preventivamente procedere all'attivazione di progetti tesi a:

1. effettuare un'indagine approfondita sul territorio, con lo scopo di sottoporre a verifica le quantità e le tipologie di rifiuti speciali prodotti come risultano dai MUD, ancorché preventivamente validati;
2. esaminare sotto i diversi aspetti (stato fisico, natura organica od inorganica, potere calorifico, caratteristiche di pericolosità, ecc.) i rifiuti individuati;
3. suddividere i rifiuti individuati per destinazione impiantistica (termovalorizzazione, inertizzazione, discarica, ecc.);
4. definire la tipologia e la potenzialità degli impianti necessari al fabbisogno della provincia;
5. elaborare un documento utile sia per l'informare al pubblico sull'effettivo stato della materia nella provincia, sia per la stesura di un successivo piano provinciale efficiente e fattibile.

Il Piano prevede:

1. l'individuazione dei grandi siti industriali e l'analisi della relativa produzione dei rifiuti;
2. l'elaborazione dei dati M.U.D. relativi al quadriennio 1998 – 2001 (dati APAT);
3. il censimento degli impianti di trattamento, recupero e smaltimento presenti nel territorio provinciale;
4. alcune proposte operative per la gestione dei rifiuti speciali (di cui si dirà nel successivo paragrafo).

Proposte operative per la gestione dei rifiuti speciali nella provincia di Siracusa

Piattaforma polifunzionale

Con la scheda D3-1/B del Piano di risanamento, pubblicato in Suppl. Ord. alla G.U. del 2/05/1995, è stata prevista la realizzazione di una piattaforma polifunzionale per il trattamento dei rifiuti industriali finalizzata alla razionalizzazione del sistema di smaltimento dei rifiuti medesimi.

Per tale piattaforma, la scheda D3-1/B prevede la seguente composizione:

- centro di stoccaggio per il sub-comprensorio di Siracusa (con capacità di 2.500 mc);
- impianto di incenerimento con recupero energetico per l'essiccamento dei fanghi (con potenzialità pari a 32.000 t/a);
- impianto di trattamento e recupero di soluzioni oleose (12.000 t/a);
- impianto di trattamento e recupero solventi;
- impianto di trattamento/inertizzazione (2.000 mc/g);
- impianto di trattamento chimico-fisico (2.500 mc/h);
- discarica 2B (75.000 mc);
- discarica 2C (25.000 mc).

In merito alla realizzazione di detta piattaforma polifunzionale, si fa presente che, con nota di accompagnamento NS prot.n. 52234 del 27.10.2003, la società Oikothen S.C. arl, su concessione del Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale di Siracusa, ha presentato lo studio di "impatto ambientale" inerente il progetto di una piattaforma polifunzionale costituita da:

- 1) impianto di trattamento di rifiuti liquidi, dedicato al trattamento di reflui provenienti sia dall'esterno della piattaforma sia autoprodotti dalla piattaforma stessa. (capacità di trattamento 38.000 t/a);
- 2) impianto di inertizzazione, dedicato al trattamento di rifiuti sia solidi che liquidi, in grado di produrre un inertizzato compatibile con lo stoccaggio in discarica. (capacità di trattamento 30.000 t/a);
- 3) impianto di termovalorizzazione, in grado di riutilizzare a fini energetici i rifiuti conferiti alla piattaforma (portata 28.000 t/a);
- 4) impianto di bonifica biologica dei suoli contaminati (capacità dell'impianto 20.000 t/a);
- 5) due discariche, una per rifiuti non pericolosi ed una per rifiuti pericolosi (capacità totale discariche 107.700 t/a).

Problematiche inerenti i fanghi prodotti dall'impianto consortile IAS

L'impianto consortile IAS è un depuratore biologico che attualmente tratta principalmente

acque industriali oltre ai reflui dei comuni di Priolo e Melilli; la capacità di progetto d'impianto è di 4.800 mc/h ed attualmente vengono depurati circa 2.400 mc/h di liquami.

La produzione di fanghi è mediamente di circa 60.000 tonn/anno.

Da valutare uno studio mirato ad accertare l'idonee possibilità di smaltimento e/o recupero dei citati fanghi.

Problematica dei fanghi mercuriosi dell'impianto Syndial

Per la risoluzione del problema inerente lo smaltimento dei fanghi mercuriosi prodotti dall'impianto Syndial spa di Priolo Gargallo, si ritiene necessario attuare quanto indicato all'allegato "B" del già citato Piano di risanamento ambientale e precisamente:

- - sostituzione delle celle a mercurio con celle a membrana negli impianti cloro-soda (intervento D2-3/C);
- - attivazione programmi di studio e sperimentazione di tecniche per le innocuizzazioni dei fanghi mercuriosi (intervento I1-6/C).

Terre da bonifica

Con D.M. n. 468 del 18.9.01, attuativo della legge n. 426 del 09.12.98, è stato approvato il Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati d'interesse nazionale che prevede, tra gli altri, l'attività di bonifica per il sito "Priolo". La perimetrazione del sito "Priolo", effettuata con D.M. del 10 gennaio 2000, precede la caratterizzazione di una vasta area che interessa il polo industriale dei comuni di Siracusa, Priolo, Augusta e Melilli.

Attualmente non è possibile quantificare la produzione di rifiuti da attività di bonifica, poiché molte aziende sono ancora impegnate nella predisposizione dei piani di caratterizzazione. Le aziende che invece hanno già predisposto il piano preliminare di bonifica stanno valutando la possibilità del trattamento in situ dei suoli contaminati con tecniche come l'Air Sparging, Biopila, ecc., il trattamento off site o il deposito in discarica.

DISCARICHE DISMESSE

Segue l'elenco delle discariche per RSU e RSA, dismesse, presenti nel territorio delle provincia di SIRACUSA.

Tab. 3.12.1 – Discariche dismesse nella provincia di Siracusa

COMUNE	Tipo di discarica	Sito della discarica	Coord. Cartografia IGM SCALA 1/25000	Stato della discarica
AUGUSTA	R.S.U. - R.S.A.	C/da Ogliaastro di sopra 1° lotto	F. 274 - IV - S.E.	Dismessa
AUGUSTA	R.S.U. - R.S.A.	C/da Ogliaastro di sotto	F. 274 - IV - S.E.	Dismessa
AUGUSTA	R.S.U. - R.S.A.	C/da Ogliaastro di sopra 2° lotto	F. 274 - IV - S.E.	Dismessa
AUGUSTA	R.S.U. - R.S.A.	C/da Ogliaastro di sopra 3° lotto	F. 274 - IV - S.E.	Dismessa
AUGUSTA	R.S.U. - R.S.A.	C/da Ogliaastro di sopra 4° lotto	F. 274 - IV - S.E.	Dismessa
AUGUSTA	R.S.U. - R.S.A.	C/da Ogliaastro di sopra 5° lotto	F. 274 - IV - S.E.	Dismessa
AUGUSTA	R.S.U. - R.S.A.	C/da Ogliaastro di sopra 6° lotto	F. 274 - IV - S.E.	Dismessa
AUGUSTA	R.S.U. - R.S.A.	C/da Ogliaastro di sopra 7° lotto	F. 274 - IV - S.E.	Dismessa il 25/07/2003
AUGUSTA	R.S.U. - R.S.A.	C/da Ogliaastro di sopra 8° lotto	F. 274 - IV - S.E.	Dismessa il 18/6/2007
Avola	R.S.U. - R.S.A.	C/da Nicolella Baglio 1° lotto	F. 277 - IV - S.E.	Dismessa
Avola	R.S.U. - R.S.A.	C/da Nicolella Baglio 2° lotto	F. 277 - IV - S.E.	Dismessa il 18/09/2005
Buccheri	R.S.U. - R.S.A.	C/da Piana Sottana	F. 273 - II - N.E.	Dismessa
Buccheri	R.S.U. - R.S.A.	C/da Roccalta	F. 273 - II - N.E.	Dismessa
Buccheri	R.S.U. - R.S.A.	C/da Casal Gerardo	F. 273 - II - N.O.	Dismessa
Buscemi	R.S.U. - R.S.A.	C/da Pizzo Corvo -1°lotto	F. 273 - II - S.E.	Dismessa
Buscemi	R.S.U. - R.S.A.	C/da Pizzo Corvo -2°lotto	F. 273 - II - S.E.	Dismessa
Canicattini	R.S.U. - R.S.A.	C/da Cugno marino	F. 274 - III - S.O.	Dismessa

Bagni	R.S.A			
Canicattini Bagni	R.S.U. - R.S.A	C/da Casa Messina	F. 274 - III - S.E	Dismessa
Carlentini	R.S.U. - R.S.A	C/da Monte Pancali	F. 274- VI - S.O	Dismessa
Cassaro	R.S.U. - R.S.A	C/da Scala Tagliata	F. 273 - II - N.E	Dismessa
Floridia	R.S.U. - R.S.A	C/da Rajana Vallone del Pero	F. 274 - III - S.E	Dismessa
Floridia	R.S.U. - R.S.A	C/da Cugno Lupo 1° lotto	F. 274 - III - S.E	Dismessa
Floridia	R.S.U. - R.S.A	C/da Cugno Lupo 2° e 3° lotto	F. 274 - III - S.E	Dismessa
Floridia	R.S.U. - R.S.A	C/da Cugno Lupo 4°lotto	F. 274 - III - S.E	Dismessa il 13/04/2007
Francofonte	R.S.U. - R.S.A	C/da Frisigna	F. 274 - I - S.E	Dismessa
Francofonte	R.S.U. - R.S.A	C/da Grandi Piedi Squarcia	F. 273 - I - S.E	Dismessa
Francofonte	R.S.U. - R.S.A	C/da Frisigna	F. 274 - I - S.E	Dismessa
Lentini	R.S.U. - R.S.A.	C/da Armicci		Dismessa il 30/06/2005
Melilli	R.S.U. - R.S.A.	C/da Corvo	F. 274 - IV - S.E	Dismessa
Melilli	R.S.U. - R.S.A	C/da Belluzza	F. 274 - IV - S.E	Dismessa
Melilli	R.S.U. - R.S.A	C/da Dominici 1° lotto	F. 274 - IV - S.E	Dismessa
Melilli	R.S.U. - R.S.A	C/da Dominici 2° lotto	F. 274 - IV - S.E	Dismessa
NOTO	R.S.U. - R.S.A	C/da Bombello	F. 277 - IV - N.O	Dismessa
Pachino	R.S.U. - R.S.A	C/da Puntara	F. 277 - III - S.E	Dismessa
Pachino	R.S.U. - R.S.A.	Coste di Sant'Ippolito 1° lotto	F. 277 - III - S.O	Dismessa
Pachino	R.S.U. - R.S.A.	Coste di Sant'Ippolito 2° lotto	F. 277 -III - S.O	Dismessa 27/02/2008
Palazzolo	R.S.U. - R.S.A	C/da Cugnarelli	F. 273 - II - S.E	Dismessa
Palazzolo	R.S.U. - R.S.A	C/da Timpa di Corvo	F.274 - III - N.O	Dismessa
Palazzolo	R.S.U. - R.S.A.	C/da Timpa di Corvo nuovo	F.274 - III - N.O	Dismessa 25/10/2007
Portopalo di C.P	R.S.U. - R.S.A	C/da Porto	F. 277 -III - S.E	Dismessa
Portopalo di C.P	R.S.U. - R.S.A	C/da Pagliarello	F. 277 -III - S.O	Dismessa
Rosolini	R.S.U. - R.S.A.	C/da Costa dei Grani 1° e 2° lotto	F. 277 -III - N.O	Dismessa
Rosolini	R.S.U. - R.S.A.	C/da Costa dei Grani 3° lotto	F. 277 -III - N.O	Dismessa 03/08/2007
SIRACUSA	R.S.U. - R.S.A.	C/da Cardona 1° lotto	F. 274 - II - S.O	Dismessa
SIRACUSA	R.S.U. - R.S.A.	C/da Cardona 2° lotto	F. 274 -II - S.O	Dismessa
SIRACUSA	R.S.U. - R.S.A.	C/da Cardona 4° lotto	F. 274 -II - S.O	Dismessa
Solarino	R.S.U. - R.S.A.	C/da Cugno Randazzo	F. 274-III - N.E	Dismessa
Solarino	R.S.U. - R.S.A.	C/da Cugno Randazzo 1°,2°, 3° lotto	F. 274-III - N.E	Dismessa
Solarino	R.S.U. -	C/da Cugno Randazzo 4°	F. 274-III - N.E	Dismessa

	R.S.A.	lotto		12/03/2007
Solarino	R.S.U. - R.S.A.	C/da Cugno Randazzo 5° lotto	F. 274-III - N.E	Dismessa 26/04/2008
Sortino	R.S.U. - R.S.A.	C/da "Cugni"	F. 274-III - N.O	Dismessa
Sortino	R.S.U. - R.S.A.	C/da "Pennino"	F. 274-IV - S.O	Dismessa
Sortino	R.S.U. - R.S.A.	C/da "Villa Cesarea"	F. 274-III - N.E	Dismessa
Sortino	R.S.U. - R.S.A.	C/da Pantano Secco 1° lotto	F. 274-III - N.O	Dismessa
Sortino	R.S.U. - R.S.A.	C/da Pantano Secco 2° lotto	F. 274-III - N.O	Dismessa

COMUNE	Tipo di discarica	Sito della discarica	Coord. IGM SCALA 1/25000	Stato della discarica
AUGUSTA	2^ Cat. Tipo A	C/da Ogliastro	F. 274 - IV - S.E	Dismessa
AUGUSTA SO.E.M.	2^ Cat. Tipo A	C/da Costa Mendola	F. 274 - IV - S.E	In esercizio
AUGUSTA	2^ Cat. Tipo A	C/da Marcellino	F. 274 - IV - S.E	Dismessa
NOTO - Coccimiglio	2^ Cat. Tipo A	C/da Pianette		Chiusa per esaurimento volumi in data 08/08/08
Melilli	2^ Cat. Tipo A	C/da Petrarò	F 274 - IV - N.E	Dismessa
Melilli	2^ Cat. Tipo A	C/da Bondife	F 274 - IV-S.E	Dismessa
Pachino - Ecoinerti	2^ Cat. Tipo A	C/da Camporeale		Chiusa
Priolo	2^ Cat. Tipo A	C/da Biggemi	F. 274 - II - N.O	Dismessa
Priolo	2^ Cat. Tipo A	C/da Vecchie Saline	F. 274 - II - N.O	Dismessa
Priolo	2^ Cat. Tipo A	C/da Biggemi	F. 274 - III - N.E	Dismessa
Priolo	2^ Cat. Tipo A	C/da S.Cusumano di Sotto	F. 274 - IV - S.E	Dismessa
SIRACUSA	2^ Cat. Tipo A	C/da S. Panagia	F. 274 - II - N.O	Dismessa
SIRACUSA	2^ Cat. Tipo A	C/da Arenaura	F. 274 - II - N.O	Dismessa il 15/11/2003

OBIETTIVI ED AZIONI FINALI

- Bonifica e/o riqualificazione dei siti contaminati e delle discariche dismesse;
- Individuazione delle discariche per conferimento, con scelte condivise tra tutti i soggetti;
- Sì
- Sussistenza della pianificazione regionale di settore;
- Politiche di sensibilizzazione dei cittadini per la raccolta differenziata;
- Avvio concreto della raccolta differenziata in tutti i comuni della provincia;
- Controlli rigorosi per prevenire il fenomeno di "discarica selvaggia";
- Adozione delle scelte in modo condiviso da parte di tutti i soggetti interessati allo sviluppo del territorio;

3.13 Programmi strategici della provincia (PO FESR 2007-2013)

La prospettiva sulla quale si struttura il percorso metodologico per la definizione di un Piano Strategico è caratterizzata da un **processo partecipato di co-progettazione** secondo una logica dinamica in continua ricalibrazione, sulla scia del *life-cycle*.

Tale percorso prevede che, di fianco ai referenti del Piano Strategico all'interno delle Amministrazioni promotrici siano presenti due ulteriori tipologie di "attori":

- Partenariato Istituzionale
- Partenariato Economico-Sociale

Il coinvolgimento diretto dei vari attori territoriali (istituzionali e non), che per propria natura e per le attività espletate sono in grado di rappresentare il territorio e di garantire importanti contributi in specifici ambiti tematici, intende promuovere e favorire le sinergie tra la dimensione istituzionale economica e sociale in vista di una pianificazione integrata del territorio.

Il percorso di concertazione attivato nel contesto del Piano Strategico "Città per lo Sviluppo" ha preso spunto da una precisa mappatura dei potenziali soggetti da coinvolgere nell'azione di condivisione delle criticità, delle opportunità e delle aspettative del territorio in merito al Piano e, più in generale, dalle prospettive di sviluppo per il territorio di area vasta. La piattaforma di concertazione (**Forum degli Interessi Cittadini**) è stata organizzata in 3 temi corrispondenti ad altrettanti **tavoli tematici**:



Fig. 3.13.1 – Forum territoriale

Il coinvolgimento degli attori territoriali di area vasta è stato preceduto da un livello di concertazione sovracomunale gestito nell'ambito del coordinamento dei Piani Strategici Provinciali curato dalla Provincia di Siracusa e dalla Camera di Commercio Industria Agricoltura e Artigianato di Siracusa. Il Forum a livello provinciale è stato organizzato secondo 3 temi analoghi:

1. Infrastrutture
2. Economia e società
3. Ambiente, cultura e formazione.

La concertazione svolta a livello provinciale ha avuto la finalità di aumentare l'efficacia nel coinvolgimento e nella sensibilizzazione dei referenti delle singole coalizioni nei confronti di soggetti sovraordinati che, molto spesso, possono avere poco interesse a prendere parte ad eventi di progettazione partecipata di livello sub - provinciale.

La figura superiore dx illustra l'ideale specializzazione territoriale che i due livelli di concertazione hanno avuto. In pratica, la concertazione a livello di area vasta (i 7 comuni della coalizione "Città per lo Sviluppo") ha rappresentato un restringimento di scala dell'azione di condivisione territoriale svolta in ambito provinciale.

A seguito del completamento dell'attività di **inventory**, che ha portato all'acquisizione e rappresentazione dei dati e dei fabbisogni/problematiche dell'area vasta, e dopo aver portato a termine la successiva fase di concertazione territoriale, il processo strategico entra nella cosiddetta fase di **frameworking** che rappresenta l'operazione di messa a sistema di tutte le informazioni raccolte nella fase di diagnosi. Obiettivo ultimo è la definizione della **Vision del Piano Strategico "Città per lo Sviluppo"**. La *Vision* è una dichiarazione di intenti del territorio oggetto del Piano che racchiude in sé l'indirizzo principale lungo il quale gli attori locali intendono far sviluppare il proprio sistema territoriale di riferimento. Pertanto, rispecchia gli obiettivi, le aspirazioni, le aspettative ed i valori dei protagonisti dell'area e del relativo percorso di sviluppo che si intende intraprendere.

Questo processo conduce alla definizione della **Matrice Strategica**, che si struttura in Assi e Obiettivi di Sistema, che serviranno a verificare **la coerenza dei progetti attuali e futuri** (materiali, immateriali e integrati) **rispetto alle scelte di indirizzo** che i 7 comuni della coalizione, con la adozione del Piano Strategico si sono dati. Nel breve periodo, ad esempio, la matrice strategica costituirà la base programmatica per contribuire alla individuazione ed alla definizione delle iniziative da inserire nell'ambito dei Piani Integrati di Sviluppo Territoriale (PIST) e -nel caso della sola città di Avola- dei Piani Integrati di Sviluppo Urbano (PISU), che rappresentano gli strumenti operativi di attuazione dell'Asse VI PO FESR 2007 - 2013. Lo stesso Programma Operativo, dispone infatti che i progetti finanziabili attraverso tali strumenti (PIST e PISU) dovranno essere coerenti con la complessiva strategia territoriale, dettata, appunto dal Piano Strategico.

Dal punto di vista metodologico, il percorso attuato vede come elemento di partenza le analisi desk (in particolare, le valutazioni di sintesi articolate nella SWOT Analysis) e le considerazioni emerse dai tavoli tematici (riassunte ed evidenziate nel Rapporto sul Processo Concertativo).

Il Quadro dei Temi Rilevanti (si veda il successivo paragrafo 2.1) rappresenta uno schema di sintesi complessivo che rimodula, di fatto, le indicazioni precedentemente inserite nelle matrici SWOT, alla luce dei temi emersi nel corso della concertazione. I fattori evidenziati (appunto, i "temi rilevanti"), articolati in "plus" e "minus" dello

sviluppo, vengono messi a confronto con quelli che, nel corso della fase di inventory, sono risultati essere i vettori portanti delle politiche attuali e future dell'area intercomunale oggetto del Piano Strategico Città per lo Sviluppo:

- Infrastrutture e accessibilità;
- Impresa (con particolare riferimento ai settori agricolo e turismo, riconosciuti come elementi portanti dell'economia di area vasta);
- Governance e welfare;
- Lavoro e capitale umano;
- Ambiente e tutela del paesaggio.

Al fine di gestire la quantità di informazioni in modo efficace ed iniziare ad individuare in via preliminare delle linee di intervento, il passo successivo è quello di sintetizzare le considerazioni emerse dal Quadro dei Temi Rilevanti all'interno di ulteriori matrici che consentano di raggiungere una duplice finalità:

- la definizione dei macro - indirizzi dello sviluppo territoriale.
- la verifica di coerenza di tali indirizzi con le politiche guida della strategia europea (primo livello di coerenza esterna del Piano Strategico);

Vengono quindi costruite due tipologie di elaborazioni sintetiche. Una prima elaborazione consiste nella costruzione del **Quadro delle Questioni Chiave**: per ciascun tema rilevante vengono evidenziate delle possibili linee di intervento che consentano di massimizzare i "plus" e limitare le conseguenze negative discendenti dai fattori "minus".

Una successiva elaborazione consente la verifica di coerenza rispetto alle politiche guida della strategia europea e propone una lettura delle questioni - chiave distinte per le 3 relative aree tematiche (sostenibilità, coesione e competitività) ed in funzione dei possibili ambiti di intervento. Ne discendono una serie di **matrici di coerenza esterna** rispetto a tali parametri che, in seguito ad elaborazioni e *clusterizzazioni* consentono una lettura delle questioni chiave in classi omogenee che conducono alla individuazione della **Vision Preliminare**, trasversale e sintetica rispetto sia ai temi rilevanti sia alle questioni chiave.

La vision così definita viene articolata in **Assi Strategici**, corrispondenti ad altrettante **Linee di Intervento Tematiche** all'interno delle quali saranno definiti gli **Obiettivi di Sistema** che indirizzeranno, nell'orizzonte temporale di riferimento (2020) le politiche di sviluppo territoriale dell'area vasta corrispondente alla coalizione "Città per lo Sviluppo".

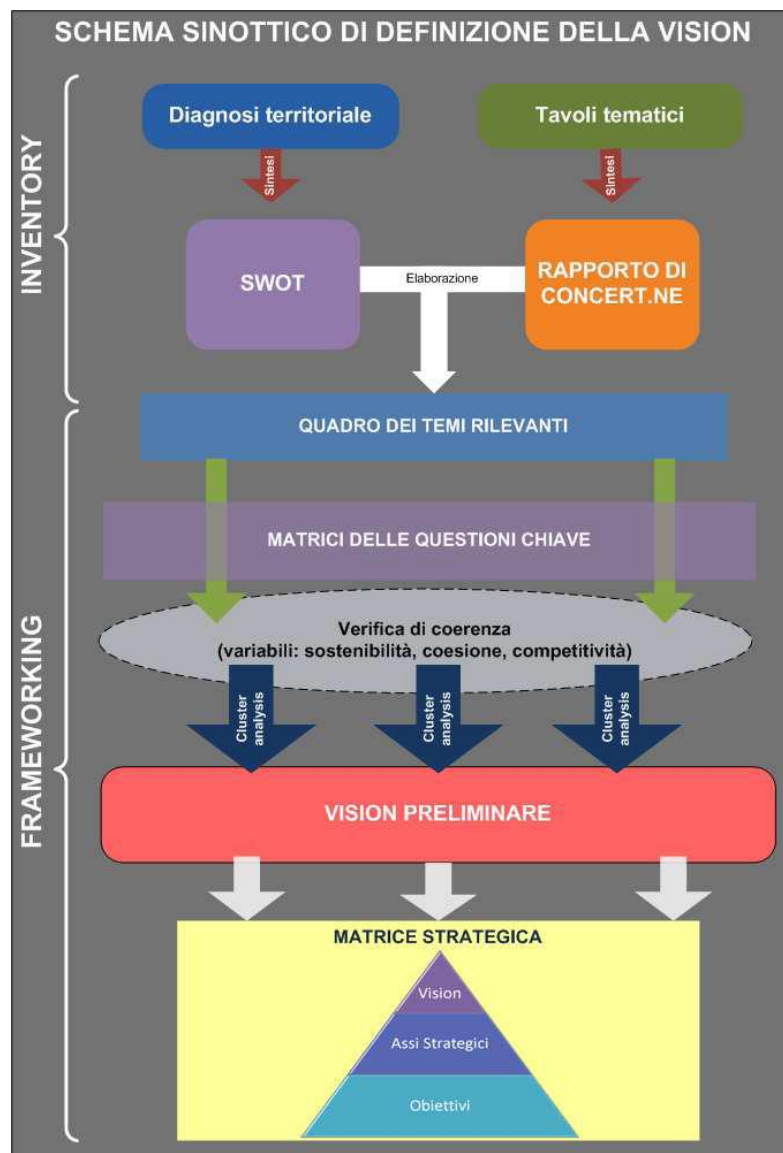


Fig. 3.13.2 – Schema sinottico

- i risultati delle analisi e delle consultazioni effettuate confermano le ipotesi iniziali già avanzate dai rappresentanti della coalizione territoriale ed inducono ad individuare nel sistema imprenditoriale (specie turistico e agricolo) e nelle risorse ambientali e paesaggistiche i vettori portanti dello sviluppo del comprensorio. Va da sé che i restanti ambiti (capitale umano, infrastrutture e governance) non sono assolutamente da considerarsi meno rilevanti (lo scarto medio complessivo delle frequenze non risulta infatti elevato) o secondarie, ma **funzionali** ai primi.

Una prima indicazione di carattere strategico che è possibile definire attraverso l'analisi dei temi rilevanti individua quindi un **indirizzo generale di sviluppo strategico basato sull'attivazione di politiche del lavoro, governance e organizzazione dell'assetto territoriale che favoriscano la piena valorizzazione (e tutela) delle risorse territoriali e lo sviluppo delle potenzialità imprenditoriali.**

A ciascun tema rilevante è possibile associare, attraverso una clusterizzazione qualitativa una o più **questioni - chiave**, intendendosi come tali le problematiche da affrontare per:

- massimizzare le potenzialità offerte dalle opportunità e dai punti di forza (plus) presenti sul territorio del Piano Strategico
- annullare o limitare le conseguenze negative derivanti da criticità e debolezze (minus).

La tavola che segue sintetizza la corrispondenza temi - questioni chiave

Tab. 3.13.1 – Sintesi della corrispondenza temi – questioni chiave

TEMI RILEVANTI	QUESTIONI CHIAVE
Buona dotazione infrastrutturale per l'accesso all'area vasta nel suo complesso	Massimizzazione dei vantaggi della dotazione infrastrutturale "esterna" attivando sinergie tra le diverse modalità di trasporto
Difficoltà di accesso ai nuclei urbani	Potenziamento del sistema viario interno attraverso la realizzazione di nuovi nodi e connessioni (circonvallazioni, svincoli autostradali)
Poca integrazione sinergica tra le infrastrutture portuali	Completamento delle strutture portuali nell'ottica di una specializzazione tematica concordata
Presenza di progetti per l'intermodalità (interporto di Pozzallo)	Coordinamento tra le diverse tipologie di infrastrutture per minimizzare le inefficienze
Obsolescenza e mancato ammodernamento della rete ferroviaria	Attivazione di un dialogo interistituzionale con gli organismi sovraordinati e con i referenti RFI
Presenza di progetti per il riuso dei tracciati ferroviari dismessi	Allargamento dell'ambito territoriale dei progetti comunali e riduzione delle sovrapposizioni progettuali
Mancanza di un aggiornamento professionale e conseguente bassa professionalità in settori portanti dell'economia locale (turismo e agricoltura)	Creazione di connessioni tra il sistema della formazione e il tessuto imprenditoriale
Presenza di iniziative di sviluppo territoriale a livello comunale o sovra-comunale che possono rappresentare delle best practice	Attivazione di piattaforme per la diffusione delle buone prassi locali
Disponibilità di una gamma di "prodotti territoriali" con caratteristiche di unicità ed elevata appetibilità potenziale (destinazioni turistiche, mandorla pizzuta, pomodoro ciliegino...)	Creazione di integrazioni sistemiche tra le eccellenze territoriali
Distanza tra la fase produttiva e le fasi di trasformazione e commercializzazione nel settore agricolo	Aumentare la forza contrattuale degli imprenditori agricoli rispetto alla catena distributiva
Presenza di prodotti a marchio IGP (pomodoro ciliegino, prossima assegnazione marchio per mandorla pizzuta), attivazione iter per carota novella di Ispica	Aumentare la visibilità delle eccellenze territoriali sui mercati di riferimento

Bassi margini di redditività per i produttori sulla commercializzazione	Stimolare iniziative di aggregazione consortile tra i produttori agricoli e in generale tra gli imprenditori
Spiccata stagionalità dei flussi turistici e periodicità di apertura della maggior parte delle strutture turistiche	Definizione di iniziative progettuali per la diversificazione del sistema locale di offerta turistica
Forte incidenza del turismo sommerso basato sul sistema delle seconde case	Attivazione di iniziative per favorire l'emersione dell'economia turistica sommersa
Rilevanza dei flussi turistici nella stagione estiva	Attivazione di sistemi per il controllo della capacità di carico e attivazione delle relative politiche di gestione dei flussi
Gap di professionalità nel settore turistico	Creazione di connessioni tra il sistema della formazione e il tessuto imprenditoriale
Spiccata tradizione verso determinate specializzazioni colturali	Favorire la conservazione delle tradizioni locali connettendole con innovazioni di processo
Poca innovazione nelle tecniche di produzione agricola	Favorire il ricambio generazionale ed evidenziare presso i produttori i vantaggi dell'innovazione
Presenza di poli produttivi per il settore della pesca (Portopalo di C.P.)	Attivazione di politiche di rafforzamento e tutela del settore ittico e di sinergie con altri settori portanti dell'economia locale (es.: pescaturismo)
Calendario eventi locali ricco di iniziative caratterizzate da unicità	Attivare azioni di sistema e definire un calendario unico e coordinato degli eventi
Forte concentrazione di siti UNESCO	Massimizzare le potenzialità del brand UNESCO e attivare dialogo interistituzionale per la partecipazione a progetti e network internazionali
Presenza di progetti per la mobilità sostenibile	Diffondere le buone prassi progettuali su tutta l'area vasta
Trasporto pubblico quantitativamente e qualitativamente insufficiente sia per i residenti che per i turisti	verificare la congruenza degli standard qualitativi di trasporto pubblico e valutare il potenziamento a servizio della mobilità sostenibile
Già attivo il dialogo con la Provincia di Siracusa in qualità di autorità di riferimento del POIN "Attrattori Culturali, Naturali e turismo"	Massimizzare le potenzialità del brand UNESCO e attivare dialogo interistituzionale per la partecipazione a progetti e network internazionali
Esistenza di 3 iniziative per i la costituzione di Centri Commerciali Naturali	Coordinamento delle iniziative e attivazione di sinergie commerciali, gestionali e promozionali
Rischio idrogeologico ed erosione costiera	Realizzare una mappatura completa del rischio e programmare gli interventi
Elevata presenza di SIC, ZPS e altre emergenze ambientali (Riserva della Cava Grande del Cassibile e Riserva di Vendicari)	Integrare le politiche di gestione delle risorse ambientali in un'unica Rete Ecologica di Area Vasta
Presenza di esempi di buone prassi nella messa in rete delle risorse naturali (es.: Rete Ecologica Comunale Noto)	Integrare le politiche di gestione delle risorse ambientali in un'unica Rete Ecologica di Area Vasta
Progetto di impianto di compostaggio già esistente	Accelerare l'iter per la realizzazione dell'impianto di compostaggio

Diversi comuni stanno sperimentando il servizio di raccolta differenziata ma con risultati alterni e senza un coordinamento di area vasta	Individuare modelli di gestione integrata del ciclo dei rifiuti, anche verificando l'individuazione di un organismo unico intercomunale
Incapacità del territorio a trattenere i giovani che hanno ultimato il percorso di studi	Dare maggiore visibilità alle opportunità imprenditoriali connesse con le potenzialità delle risorse locali
Elevato livello di abbandono scolastico	Attivare politiche e programmi per il recupero formativo
Trasporto merci prevalentemente su gomma	Favorire l'intermodalità infrastrutturale
Mancata rintracciabilità dei prodotti ortofrutticoli che arrivano dai Paesi emergenti rischia di abbassare il livello della qualità percepita dei prodotti locali	Aumento della visibilità per le eccellenze locali
Presenza di progetti e iniziative per il risparmio energetico nelle abitazioni (rif.: Noto Sostenibile)	Diffusione delle buone prassi sperimentate a livello comunale
Presenza di progetti per l'installazione di impianti per energie rinnovabili	Attivazione degli impianti in coerenza con la tutela del paesaggio
Rischio di riduzione dei posti letto ospedalieri del Distretto SR1 e riorganizzazione dei reparti con riferimento alle strutture di Avola e Noto	Intensificazione del dialogo interistituzionale per la rifunzionalizzazione e integrazione delle strutture ospedaliere di Noto e Avola

3.7.1. Anno 2020, da 7 città a 7 nodi: reti territoriali per lo sviluppo integrato

La considerazione del concetto di *rete* (o *sistema*) inteso a 360 gradi, farà sì che la vision di sviluppo sia strettamente connessa ad una prospettiva di trasformazione del territorio che passa attraverso elementi quali:

- il completamento delle **reti infrastrutturali** di accesso al territorio, sia a servizio dei cittadini che delle imprese. Tale elemento includerà anche la necessità/opportunità di realizzare *nodi* di interscambio tra i diversi sistemi di trasporto e la indispensabile esigenza di mettere a sistema le diverse strutture e infrastrutture dell'area vasta tra di loro e con i principali nodi della rete esterna al territorio;
- l'attivazione di **reti produttive** che coinvolgano direttamente o indirettamente il sistema imprenditoriale locale. Tale concetto sarà inteso sia dal punto di vista *interno*, riferito cioè alla creazione di sistemi di imprese (es.: filiere, consorzi di produzione, consorzi turistici, ecc.) e di strutture a servizio dei sistemi imprenditoriali (es.: Centro Agroindustriale), sia *esterno*, riferito cioè all'attivazione di reti di promozione e di commercializzazione che garantiscano sbocco alle produzioni locali, nonché alla attivazione di progetti e modelli organizzativi finalizzati a tale obiettivo (es.: programmi per l'internazionalizzazione, agenzie di sviluppo intercomunali, ecc.)
- lo sviluppo di **modelli di gestione a rete delle variabili ambientali**. Tale elemento si concentra su due punti focali: la creazione delle Rete Ecologica di Area Vasta e la gestione integrata del ciclo dei rifiuti attraverso il coordinamento delle attività dei singoli comuni.

- la creazione di **reti per la Governance**, finalizzate ad una maggiore efficienza nella gestione della "cosa pubblica", nel rapporto tra cittadini e istituzioni e nei rapporti interistituzionali. Questi ultimi, in particolare, vengono intesi sia ad un livello di area vasta (quindi i rapporti tra le 7 amministrazioni), sia a livello di rapporti verso l'esterno (es.: attivazione di partenariati che vedano da una parte le istituzioni locali e dall'altra istituzioni di aree considerabili "funzionali" all'area avolese).

Ne consegue che la vision individuata si declina secondo **quattro dimensioni dello sviluppo** (comunemente definiti assi strategici):

1. **Infrastrutturale**
2. **Produttiva**
3. **Ambientale**
4. **Istituzionale**

Ciascuna dimensione corrisponde ad un **obiettivo strategico** a sua volta declinabile in più **obiettivi di sistema**. Tali obiettivi vengono perseguiti attraverso una serie di **linee di intervento** il cui insieme costruisce la matrice strategica.

La vision individuata in sede di Documento Intermedio di Piano Strategico viene definita "preliminare" in quanto sottoposta ad una condivisione con i referenti istituzionali e -attraverso la piattaforma di dialogo web www.cittaperlosviluppo.it e azioni di comunicazione mirate- suscettibile, quindi, di modifiche e integrazioni.

La Prima dimensione: INFRASTRUTTURALE

Obiettivo strategico: ottimizzazione delle vie di comunicazione e completamento delle reti infrastrutturali di accesso al territorio, a servizio dei cittadini e delle imprese e nell'ottica della fruibilità turistica.

Tale elemento includerà anche la necessità/opportunità di realizzare *nod*i di interscambio tra i diversi sistemi di trasporto e la indispensabile esigenza di mettere a sistema le diverse strutture (es.: centri servizio o intermodali esistenti o nascenti) e infrastrutture dell'area vasta tra di loro (es.: porti/ferrovie) e con i principali nodi della rete esterna al territorio (es.: infrastrutture stradali/aeroporti).

Obiettivi di sistema:

1. Completamento delle reti infrastrutturali di accesso al territorio
2. Messa a sistema delle differenti tipologie di infrastrutture e vie di comunicazione a servizio dell'area vasta

A ciascun obiettivo strategico corrispondono le seguenti linee di intervento:

1. *Completamento delle reti infrastrutturali di accesso al territorio*
 - a. *Adeguamento della rete ferroviaria per favorire trasporto merci alternativo al trasporto su gomma*
 - b. *Avvio di iniziative per il riutilizzo dei tracciati ferroviari abbandonati*
 - c. *Intensificazione degli sbocchi del traffico autostradale (nuovi svincoli)*
 - d. *Potenziamento del sistema viario di accesso ai centri urbani*
2. *Messa a sistema delle differenti tipologie di infrastrutture e vie di comunicazione a servizio dell'area vasta*
 - a. *Creazione/potenziamento di collegamenti alternativi al mezzo privato con le principali infrastrutture aeroportuali*
 - b. *Coordinamento tra le specializzazioni delle infrastrutture portuali e adeguamento delle strutture*
 - c. *Attivazione di strategie per l'intermodalità*

*d. Creazione di strutture e servizi per incentivare l'uso del trasporto pubblico***Seconda dimensione: PRODUTTIVA**

Obiettivo strategico: attivazione di reti per la cooperazione imprenditoriale e di servizi e strutture per la facilitazione dello sviluppo organizzativo, gestionale e commerciale.

Tale concetto sarà inteso sia dal punto di vista *interno*, riferito cioè alla creazione di sistemi di imprese (es.: filiere, consorzi di produzione, consorzi turistici, ecc.) e di strutture a servizio dei sistemi imprenditoriali (es.: Centro Agroindustriale, interporto), sia *esterno*, riferito cioè all'attivazione di reti di promozione e di commercializzazione che garantiscano sbocco alle produzioni locali, nonché alla attivazione di progetti e modelli organizzativi finalizzati a tale obiettivo

Obiettivi di sistema:

1. Attivazione di reti di cooperazione imprenditoriale
2. Attivazione di servizi e strutture per la facilitazione dello sviluppo dei sistemi imprenditoriali

Ciascun obiettivo di sistema incrocia le seguenti linee di intervento:

1. *Attivazione di reti di cooperazione imprenditoriale*
 - a. *Facilitazione e promozione della cooperazione imprenditoriale, dell'imprenditorialità, dell'innovazione e del ricambio generazionale*
 - b. *Creazione del Sistema Turistico Locale di Area Vasta e pianificazione integrata delle iniziative di promozione e commercializzazione turistica*
 - c. *Iniziative per la tutela e la promozione delle tipicità agricole locali e degli strumenti di cooperazione per la qualità (es.: marchi)*
2. *Attivazione di servizi e strutture per la facilitazione dello sviluppo dei sistemi imprenditoriali*
 - a. *Iniziative per la facilitazione dell'internazionalizzazione dei sistemi produttivi locali*
 - b. *Connessione tra il sistema della formazione professionale e manageriale ed il tessuto imprenditoriale (matching offerta formativa - fabbisogni)*
 - c. *Iniziative per l'emersione dell'economia sommersa*
 - d. *Attivazione di centri servizi e poli produttivi e commerciali e facilitazione della localizzazione di investimenti produttivi*

Terza dimensione: AMBIENTALE

Obiettivo strategico: **sviluppo di modelli di gestione a rete delle variabili ambientali.**

Tale elemento si concentra su due punti focali: il concetto di tutela attraverso la fruizione sostenibile e la gestione integrata del ciclo dei rifiuti attraverso il coordinamento delle attività dei singoli comuni

obiettivi di sistema:

1. Tutela del territorio attraverso la fruizione sostenibile
2. Gestione integrata e coordinata del ciclo dei rifiuti

Le linee di intervento attraverso cui, nel medio-lungo periodo, perseguire ciascun obiettivo di sistema sono:

1. *Tutela del territorio attraverso la fruizione sostenibile*
 - a. *Creazione e attivazione della Rete Ecologica di Area Vasta*
 - b. *Attivazione di iniziative per la valutazione e rispetto della capacità di carico del territorio*

- c. Ideazione e realizzazione di progetti per la mobilità sostenibile*
- d. Mappatura e prevenzione del rischio idrogeologico*
- e. Attivazione di impianti per energie rinnovabili in coerenza con le esigenze di tutela del paesaggio*
- 2. Gestione integrata e coordinata del ciclo dei rifiuti*
 - a. Realizzazione di impianti intercomunali per il trattamento (compostaggio, riciclo, ecc.) dei rifiuti*
 - b. Attivazione di iniziative per la raccolta differenziata coordinate a livello intercomunale*

Quarta dimensione: ISTITUZIONALE

Obiettivo strategico: creazione di modelli organizzativi basati sulla Governance Multilivello finalizzate al miglioramento delle relazioni interistituzionali e del rapporto istituzioni–cittadini.

Tali "reti di connessione" vengono intese sia ad un livello di area vasta (quindi i rapporti tra le 7 amministrazioni), sia a livello di rapporti verso l'esterno (attivazione di partenariati) sia verso il territorio (tavoli di concertazione), secondo una concezione che contribuisca a trasformare le politiche di gestione della *res pubblica* da un modello di "governo" ad un modello di "governance". Secondo tale approccio dovrà inoltre essere gestita la lunga e complessa fase attuativa del piano strategico.

Obiettivi di sistema:

- 1. Attivazione di partenariati istituzionali stabili (formalizzati o sostanziali)
- 2. Creazione di piattaforme di dialogo con il territorio

Tali obiettivi dovranno essere perseguiti secondo le rispettive linee di intervento di seguito descritte:

- 1. Attivazione di partenariati istituzionali stabili (formalizzati o sostanziali)*
 - a. Definizione di un modello di governance per l'attuazione ed il monitoraggio della attuazione del Piano Strategico*
 - b. Attivazione di tavoli di concertazione interistituzionali (governance multilivello) per la risoluzioni di criticità a competenza sovraordinata*
 - c. Partecipazione a partenariati extraterritoriali per progetti di sviluppo e promozione delle risorse territoriali (materiali, umane, culturali)*
 - d. Iniziative per la tutela e la rifunzionalizzazione delle strutture ospedaliere di Avola e Noto*
- 2. Creazione di piattaforme di dialogo con il territorio*
 - a. Attivazione di meccanismi di consultazione e benchmarking territoriale*
 - b. Coordinamento degli eventi di animazione e promozione del territorio*
 - c. Partecipazione alle consulte tematiche territoriali e attivazione di una piattaforma di coordinamento delle stesse.*

Tab. 3.13.2 – Reti territoriali per lo sviluppo integrato

VISION	DIMENSIONI	OGGETTIVI DI SISTEMA	LINEE DI INTERVENTO
RETI TERRITORIALI PER LO SVILUPPO INTEGRATO	1. DIMENSIONE INFRASTRUTTURALE	1.1 Completamento delle reti infrastrutturali di accesso al territorio	1.1.a. Adeguamento della rete ferroviaria per favorire trasporto merci alternativo al trasporto su gomma
			1.1.b. Iniziative per il riuso dei tracciati ferroviari abbandonati
			1.1.c. Intensificazione degli sbocchi del traffico autostradale (nuovi svincoli)
			1.1.d. Potenziamento del sistema viario di accesso ai centri urbani
	2. DIMENSIONE PRODUTTIVA	2.1 Attivazione di reti di cooperazione imprenditoriale	2.1.a. Creazione/potenziamento di collegamenti alternativi al mezzo privato con le principali infrastrutture aeroportuali
			2.1.b. Coordinamento tra le specializzazioni delle infrastrutture portuali e adeguamento delle strutture
			2.1.c. Attivazione di strategie per l'intermodalità
			2.1.d. Creazione di strutture e servizi per incentivare l'uso del trasporto pubblico
	2. DIMENSIONE PRODUTTIVA	2.2 Attivazione di servizi e strutture per la facilitazione dello sviluppo dei sistemi imprenditoriali	2.2.a. Facilitazione e promozione della cooperazione imprenditoriale, dell'imprenditorialità, dell'innovazione e del ricambio generazionale
			2.2.b. Creazione del Sistema Turistico Locale di Area Vasta e pianificazione integrata delle iniziative di promozione e commercializzazione turistica
			2.2.c. Iniziative per la tutela e la promozione delle tipicità agricole locali e degli strumenti di cooperazione per la qualità (es.: marchi)
			2.2.d. Iniziative per la facilitazione dell'internazionalizzazione dei sistemi produttivi locali
	3. DIMENSIONE AMBIENTALE	3.1 Tutela delle risorse attraverso la fruizione sostenibile	2.2.a. Connessione tra il sistema della formazione professionale e manageriale ed il tessuto imprenditoriale (matching offer formativo - fabbisogni)
			2.2.b. Connessione tra il sistema della formazione professionale e manageriale ed il tessuto imprenditoriale (matching offer formativo - fabbisogni)
			2.2.c. Iniziative per l'emersione dell'economia sommersa
			2.2.d. Attivazione di centri servizi e poli produttivi e commerciali e facilitazione della localizzazione di investimenti produttivi
3. DIMENSIONE AMBIENTALE	3.2 Gestione integrata del ciclo dei rifiuti	3.1.a. Creazione e attivazione della Rete Ecologica di Area Vasta	
		3.1.b. Attivazione di iniziative per la valutazione e rispetto della capacità di carico del territorio	
		3.1.c. Ideazione e realizzazione di progetti per la mobilità sostenibile	
		3.1.d. Mappatura e prevenzione del rischio idrogeologico	
4. DIMENSIONE ISTITUZIONALE	4.1 Attivazione di partenariati interistituzionali stabili	3.1.e. Attivazione di impianti per energie rinnovabili in coerenza con le esigenze di tutela del paesaggio	
		3.2.a. Realizzazione di impianti intercomunali per il compostaggio/riciclo dei rifiuti	
		3.2.b. Attivazione di iniziative di raccolta differenziata coordinate a livello intercomunale	
		4.1.a. Definizione di un modello di governance per l'attuazione ed il monitoraggio della attuazione del Piano Strategico	
4. DIMENSIONE ISTITUZIONALE	4.2 Creazione di piattaforme di dialogo con il territorio	4.1.b. Attivazione di tavoli di concertazione interistituzionali (governance multilivello) per la risoluzione di criticità a competenza sovraordinata	
		4.1.c. Partecipazione a partenariati extraterritoriali per progetti di sviluppo e promozione delle risorse territoriali (materiali, umane, culturali)	
		4.1.d. Iniziative per la tutela e la rifunzionalizzazione delle strutture ospedaliere di Avola e Noto	
		4.1.a. Attivazione di meccanismi di consultazione e benchmarking territoriale	
4. DIMENSIONE ISTITUZIONALE	4.2 Creazione di piattaforme di dialogo con il territorio	4.1.b. Coordinamento degli eventi di animazione e promozione del territorio	
		4.1.c. Partecipazione alle consultazioni tematiche territoriali e attivazione di una piattaforma di coordinamento delle stesse	

3.13.2 Il Piano Strategico THAPSOS MEGARA- HYBLON TUKLES : le due anime dell'area vasta di rierimento

Il comprensorio d'Area Vasta interessata dal Piano Strategico "Thapsos Megara-Hyblon Tukles" è composto dai Comuni di: Augusta, Buccheri, Buscemi, Canicattini Bagni, Carlentini, Cassaro, Ferla, Florida, Francofonte, Lentini, Melilli, Palazzolo Acreide, Priolo Gargallo, Solarino, Sortino.

Per il Piano Strategico "Thapsos Megara-Hyblon Tukles", la strategia adottata è quella di costruire un modello di governance territoriale di Area Vasta. Il Comune di Augusta, in qualità di comune di maggiore dimensione, sembra ormai aver acquisito l'importanza del ruolo che esso ricopre per le strategie dell'intera area coerentemente con i principi dell'attuale Programmazione 2007-2013, che prevede il passaggio della politica urbana all'interno della politica regionale. Le tematiche della coesione e dello sviluppo economico e sociale non possono più essere affrontate prescindendo dalle realtà cittadine, ma anzi il processo di rinnovamento e sviluppo della competitività dell'Europa deve necessariamente muovere dalle entità locali mettendo in campo azioni integrate capaci di intervenire nei rispettivi ambiti di policy che richiedono particolari sostegni.

In un'ottica di più ampio respiro, ci si aspetta, inoltre, che l'intera Area Vasta del Piano si impegni nella ricerca di alleanze a geometria variabile con diversi territori, prima fra tutte con l'intero contesto provinciale. In particolare con la città di Siracusa i punti di contatto e cooperazione sono molteplici: da un lato sarà opportuno raccordarsi per affrontare insieme problemi e fabbisogni comuni - come l'impatto

della grande impresa che come noto si estende lungo tutta la costa che da Augusta raggiunge Siracusa – e dall'altro sarà necessaria una forte cooperazione con il capoluogo in quanto forte attrattore dal punto di vista turistico nonché fornitore di servizi e di funzioni urbane superiori. La cooperazione sarà altrettanto importante con la città di Avola e più in generale con la Val di Noto con cui si condivide una specializzazione nel settore.

L'analisi preliminare svolta a livello provinciale ha permesso di identificare i nodi problematici attorno a cui la riflessione di sviluppo dell'area vasta dovrà essere articolata nel più ampio quadro di sviluppo provinciale che vede da un lato il sistema urbano della città di Siracusa, dall'altro il sistema dell'area industriale di Augusta, Priolo, Melilli e attorno un retroterra rurale, che va da Lentini a Pachino, passando per Noto, con diverse potenzialità agricole, agroindustriali, turistiche e ambientali.

Il Piano di Augusta è diviso nelle due aree che lo costituiscono, l'area industriale, formata dai tre comuni di Augusta, Priolo e Melilli, e l'area del retroterra costituita dai comuni dei due SLL di Lentini e Palazzolo. Questa dicotomia territoriale sarà alla base della strategia del Piano di Augusta, ed avrà riflessi importanti sulla complessiva strategia del Piano provinciale.

Le due dimensioni – posizionamento entro la Provincia e rispetto ai due altri Piani strategici, da un lato, e composizione interna e duplice "anima" dall'altro – sono, ovviamente, strettamente congiunte.

Da un lato, infatti, l'anima "industriale" è inscindibile nelle sue strategie dalla città di Siracusa e dal ruolo metropolitano che questa può e deve perseguire – il Polo industriale di Augusta è di fatto il Polo industriale di Siracusa, e qui ritorna il peso della unicità del SLL che li comprende – e, dall'altro, il retroterra non industriale per un verso è il retroterra del Polo industriale, e la disseminazione di industrie ne è il primo e più importante collante, ma per altro verso e contemporaneamente presenta una grande omogeneità e continuità con l'area non industriale a sud di Siracusa e facente capo al Piano di Avola. L'intero retroterra agricolo, agroindustriale e turistico della Provincia rimanda a una strategia unitaria in cui tutto questo arco di territori che da Lentini giunge fino a Pachino va pensato come un grande retroterra dell'insieme congiunto di Siracusa città e del Polo industriale (SLL di Siracusa). Nel rapporto di cooperazione tra queste due grandi aree va costruita la strategia complessiva della Provincia, rispetto a cui il Piano di Augusta deve trovare la sua collocazione a più livelli e con più funzioni.

In ogni caso il Piano di Augusta dovrà tenere conto del territorio complessivo della Provincia e inserire le sue direzioni strategiche entro un insieme connesso e coerente di potenzialità, che fanno capo alle diverse caratteristiche delle sue quattro aree identificate: la città, il polo industriale e i due diversi retroterra, quello Nord e quello Sud con le loro diverse caratteristiche, più caratterizzato sul piano ambientale il primo (Val d'Anapo), più complesso e combinato ad un potenziale produttivo di agricoltura specializzata (Pachino) il secondo.

E' nel rapporto tra questi territori/risorse, che probabilmente si gioca il futuro della Provincia e in questo contesto Augusta potrà giocare la sua partita strategica. Identifichiamo in via provvisoria un insieme di domande da porre e da porsi, a partire da un insieme di risorse/caratteristiche/vocazioni dei territori della Provincia, che insistono sul ritaglio territoriale che l'analisi condotta ci ha fornito e che ha caratterizzato il territorio del Piano di Augusta come costituito da due di questi territori.

1. Funzioni metropolitane della città, al servizio dei territori (industriale e retroterra non industriale) e vocazione specifica turistica e culturale della stessa città di Siracusa (Ortigia, patrimonio di siti pregiati: greci e bizantini, teatro greco e rappresentazioni).

2. Ruolo futuro del Polo industriale, sua evoluzione, e suo porsi al servizio dell'intera Provincia e innanzitutto del suo retroterra (luogo di insediamento di piccole industrie legate al retroterra, servizi).

3. Evoluzione del retroterra del Val d'Anapo (turismo rurale, ambiente, agricoltura di qualità) e suo rapporto forte con l'area industriale

4. (agroindustria, manifatturiero leggero) e con la città di Siracusa (servizi e turismo complementare).

5. Vocazione della area Sud con le sue caratteristiche: ambientali (Vendicari), turistico-monumentali (Barocco e Noto), agricole specializzate (Pachino e non solo), turistico-balneari (tutta la costa e luoghi quali Marzamemi).

6. Nella riflessione sul Piano strategico di Augusta a questi elementi di contesto, derivanti dall'analisi – disaggregazione e riaggregazione dei territori della Provincia - andrà congiunta una riflessione centrale sul Porto di Augusta, per le sue caratteristiche uniche e per il ruolo importante che potrà/potrebbe giocare ben oltre le strategie di Augusta e della intera Provincia di Siracusa.

Nella riflessione sulle strategie provinciali, discusse ad un tavolo di confronto con il territorio e con gli attori provinciali si erano identificati alcuni nodi problematici, che riguardavano la provincia nel suo complesso e i tre Piani sub-provinciali di Augusta, Siracusa ed Avola e alcuni nodi ineludibili del loro rapporto. Questi nodi riassumevano le direzioni della riflessione che discende dall'articolazione della provincia e che trova incarnazione – per quanto riguarda il Piano di Augusta – in quelle che abbiamo chiamato le sue due "anime" e che discendono dai due sistemi territoriali che costituiscono il suo territorio complessivo: l'area industriale e il suo retroterra. E' a partire da queste domande che tenendo conto di tutti gli elementi che l'analisi e il confronto con il territorio ha fino ad ora determinato che si potrà iniziare a delineare vision e strategie del Piano strategico di Augusta.

1° nodo problematico

Il Sistema locale del lavoro di Siracusa indica un rapporto stretto, per certi aspetti simbiotico, tra la città di Siracusa e l'area industriale di Augusta-Melilli-Priolo. Il tema della crisi/declino/trasformazione/ridefinizione del Polo industriale e il ruolo di città di Siracusa fornitrice di servizi sono strettamente connessi e chiedono di essere definiti come elemento primo della strategia di sviluppo della provincia.

(Piano strategico di Augusta e Piano strategico di Siracusa)

2° nodo problematico

La città di Siracusa – unica media città della provincia – emerge dai dati con le caratteristiche deboli, ma inequivocabili – della città metropolitana, fornitrice di servizi alti al territorio: innanzitutto al Polo industriale e poi al retroterra non urbano sui temi del turismo e della valorizzazione delle risorse ambientali e paesaggistiche e infine a se stessa, ossia alle sue stesse strategie di sviluppo (turismo e beni culturali). Ne fanno fede l'andamento e la struttura della popolazione, il capitale umano presente, più alto di circa 15 punti rispetto alle altre aree, come rispetto alla media regionale, la struttura dell'occupazione e la distribuzione delle specializzazioni produttive, e non ultimo – cosa che non emerge ovviamente dall'analisi, ma che è iscritta nella storia della città – la sua storia appunto, che risale fino ai tempi della

Siracusa greca e bizantina e ai tempi di Siracusa capitale del Val di Noto, ossia di un'area ben più vasta della odierna provincia.

3° nodo problematico

Il Polo industriale e la sua evoluzione recente, da un lato come continuazione della vicenda del Polo, con le sue positività – creazione di ricchezza e di lavoro, modernizzazione e posizionamento dell'area nell'economia nazionale e mondiale – e negatività – inquinamento e dipendenza da luoghi di decisione esterni al territorio, e dall'altro, come emerge dai dati e dall'analisi, nel suo rapporto con il retroterra Nord, sia dal lato dell'espansione delle attività industriali nell'area, sia del possibile rapporto virtuoso su cui indirizzare la riconversione, o almeno un suo aspetto, di rapporto con le potenzialità agroindustriali e di piccola impresa dell'area retrostante. E la riflessione potrebbe essere estesa a tutto il retroterra. Queste riflessioni e queste potenzialità, ovviamente, sono inscindibili dal tema del rapporto con Siracusa e con i “servizi alti” della città metropolitana.

4° nodo problematico

Il rapporto tra Siracusa e il retroterra turistico, ambientale e agricolo (e agroindustriale) del retroterra Sud. Da un lato la città metropolitana, dall'altro un retroterra particolarmente integrato con la città, complementare sul terreno delle risorse turistiche e che chiede servizi per sviluppare le potenzialità agricole e agroindustriali (con particolare attenzione alla zona di Pachino e alla sua proiezione verso il ragusano).

5° nodo problematico

Il rapporto tra i due retroterra. C'è anche una omogeneità tra i due retroterra, che dovrebbe essere tematicamente affrontato e che emerge pensando alla provincia come polarizzata tra un centro costituito dal sistema città metropolitana – area industriale e un retroterra complessivo che va da Lentini a Pachino.

6° nodo problematico

Il turismo e l'integrazione delle molte facce e potenzialità che esso presenta in provincia di Siracusa.

7° nodo problematico

Agricoltura di qualità, agroindustria, turismo rurale, sono un nodo specifico e una specifica potenzialità per lo sviluppo, rispetto a cui di nuovo emerge il ruolo della città metropolitana che fornisce servizi e spinge all'integrazione di molteplici direzioni dello sviluppo possibile.

3.13.3 VERSO LA STRATEGIA PER L'AREA VASTA DI RIFERIMENTO

Gli elementi disponibili, a questo punto del percorso di costruzione del Piano strategico di Augusta e della sua area vasta di riferimento, sono molti e sono articolati su più piani di organizzazione possibile. Il rischio che si corre, in un primo tentativo di mettere a sistema questi elementi e di riconoscere e distinguere i diversi livelli di pertinenza, è quello di non riuscire a identificare il “centro”, ossia di costruire un insieme di possibili linee strategiche che non riescono a organizzarsi unitariamente e a fornire una “vision” complessiva, che doti il Piano di una forza propulsiva unitaria e di un fuoco rispetto a cui coniugare le linee operative possibili. Il rischio deriva cioè da un eccesso di ricchezza progettuale e da una complessità del contesto che obbliga a distinguere diversi livelli della riflessione e della organizzazione delle linee strategiche. O il Piano riesce a controllare questa

molteplicità e questa complessità, o nasce monco e non risponde allo scopo per cui si sta costruendo.

Il compito che ci proponiamo in questa prima riflessione sulle strategie e sulla vision può essere perseguito “accerchiando” il rischio detto, e iniziando da un lato a monte, identificando l’articolazione dei “livelli di pertinenza” e dando un primo ordine alla complessità del contesto, e dall’altro a valle, elencando gli “elementi” che sono scaturiti dall’analisi di contesto e dalle attività di partecipazione, e ponendoli ai diversi livelli di pertinenza. In sequenza logica poi tenteremo di connettere gli elementi in linee che li legano e nelle linee che fanno emergere le loro possibilità evolutive, distinguendo tra linee (prevalentemente) interne al Piano e al suo territorio e linee (prevalentemente) esterne e dipendenti dai livelli diversi e più vasti di riferimento e di contesto.

Da un tale lavoro si comincerà a delineare la configurazione della vision, che potrà trovare una sua prima, provvisoria configurazione, da mettere a confronto con gli attori e a verifica nelle ulteriori attività di costruzione del Piano si Augusta.

Partiamo dal contesto, che ci obbliga a distinguere tra fenomeni e dinamiche che si articolano su tre livelli:

1. innanzitutto quelle proprie del *Piano di Augusta e della sua area vasta*, e che fanno riferimento alle due “anime” del territorio, ossia da un lato al Polo industriale (PIOS Thapsos Megara) e dall’altro al retroterra (PIT Hyblon Tukles) – stando attenti da subito che il concetto di “retroterra” coinvolge anche i comuni del Polo industriale, perché anche ad Augusta Priolo e Melilli c’è agricoltura, ci sono beni culturali e ci sono vocazioni turistiche da coltivare e da promuovere, così come del resto il Polo industriale si estende e si propaga oltre i tre comuni, disseminando imprese e imprenditorialità –;

2. fenomeni e dinamiche che rimandano al più vasto *sistema provinciale* – e non è casuale il Protocollo d’intesa tra i tre comuni capofila dei tre Piani strategici sub provinciali e l’obbligo a procedere in collegamento e in riferimento ad un costruendo *Piano strategico provinciale*. L’appartenenza ad uno stesso Sistema locale del lavoro dell’area del Polo industriale e della città di Siracusa ci ha da subito messo sull’avviso dello stretto legame tra problemi e potenzialità dell’area del Piano di Augusta e più vasto terreno provinciale. Ed, infine, 3. il contesto entro cui l’intera provincia di Siracusa si muove, decisivo per il suo “posizionamento”, ossia il rapporto strettissimo con *Catania da un lato e Ragusa dall’altro*, contesto oggi decisivo da innumerevoli punti di vista – l’Università e il Porto, dal lato di Catania, l’agricoltura di qualità il turismo rurale e il mare, l’aeroporto di Comiso, dal lato di Ragusa – ma storicamente definito dal territorio del *Val di Noto*. La proiezione siciliana, nazionale ed europea e la proiezione mediterranea di Siracusa – e dunque del suo Polo industriale e dunque di Augusta - sono comprensibili a partire dal suo essere centro del Val di Noto.

Elenchiamo ora gli “elementi”, i punti di aggregazione – i nodi problematici, con ciò intendendo sia le risorse o i sistemi di risorse su cui è possibile puntare nelle strategie, come anche le criticità da affrontare per sbloccare possibili linee evolutive a volte le criticità sono il risvolto, il negativo delle potenzialità – che sono emersi dalle analisi e dalle attività partecipative, come costitutivi del sistema territoriale del Piano di Augusta, e come riferimenti per identificare linee evolutive e linee strategiche.

Gli elementi vanno distinti in elementi “interni” ed elementi “esterni”, accomunando gli elementi che saranno interni per il Piano strategico con quelli esterni e riferiti al più vasto contesto siciliano, europeo e mediterraneo.

Gli *elementi “interni”* sono immediatamente identificabili nelle due “anime” del territorio del Piano: Polo industriale e “retrotterra” e nel Porto di Augusta. Sono elementi complessi:

1. Parlare del Polo industriale significa parlare del Petrolchimico e della sua vicenda industriale, con alle spalle il tema dell’inquinamento ambientale e in prospettiva il tema del risanamento in itinere, e significa parlare della prospettiva di trasformazione in direzione del Polo energetico e del legame stretto tra trasformazione industriale e uso delle tecnologie avanzate e del legame con la ricerca scientifica. Parlare dell’“elemento” Polo industriale significa parlare dei suoi rapporti territoriali e funzionali, sia con il retrotterra che con Siracusa, con la città con possibili funzioni metropolitane, e che comunque già oggi fornisce le risorse umane qualificate e non solo. Ma ciò ci porta verso gli “elementi” esterni.

2. Il “retrotterra” è costituito dal Val d’Anapo e dalle sue potenzialità, agricole e agroindustriali, di turismo rurale e di valorizzazione di beni culturali diffusi, e di un modello di integrazione di tali risorse secondo un modello di sviluppo locale diffuso, integrato e sostenibile. Lo stesso si può dire, con differenze territoriali locali, ma con simile logica, per l’area più a nord di Lentini – non è un caso che due Progetti di Azione locale del Programma europeo Leader II hanno avuto nome Val d’Anapo il primo e Leontinoi il secondo – e ancora lo stesso si deve dire per i territori rurali e dei comuni dell’area industriale, che vanno integrati nella strategia del “retrotterra” per quanto riguarda questi aspetti.

3. Il Porto di Augusta (e autoporto di Melilli) è il più complesso dei tre elementi, perché se per un verso è una delle risorse fondamentali del territorio in oggetto e del Piano strategico di Augusta, e può essere connesso sia alla strategia evolutiva del Polo industriale (in stretto collegamento con l’autoporto di Melilli) che alle evoluzioni possibili del “retrotterra” per altri versi è legato alle strategie provinciali, siciliane e mediterranee. Il dibattito sulle funzioni del Porto di Augusta (transshipment o porto industriale) obbligano a considerare questo elemento come “interno” ed insieme “esterno”, perché le logiche che attraverso la eventuale vocazione di Porto Hub del Mediterraneo vanno oltre le logiche interne al Piano di Augusta e proprie dei suoi attori, anche quelli forti del Polo industriale.

E’ chiaro che la strategia del Piano di Augusta dovrà innanzitutto indicare il futuro di questi “elementi”, immaginarne le linee evolutive e programmare interventi e azioni atte a supportare tali strategie. Ma è anche chiaro che la strategia del Piano è decisa dalle modalità di interazione tra gli “elementi” e gli strumenti pensati per supportare le linee evolutive intraviste e programmate, anzi, e sarà il nostro caso, la strategia complessiva e decisiva del Piano, sarà determinata da questi rapporti e dalle linee di evoluzione che immaginiamo e programiamo per questi rapporti. In alcuni casi la scelta “politica”, rispetto ad alternative possibili è decisiva, sia in riferimento all’evoluzione ipotizzata per l’elemento (cfr. scelta sul Porto di Augusta), sia in riferimento ai rapporti tra elementi interni e tra elementi interni ed esterni.

Gli *elementi "esterni"* che dobbiamo innanzitutto porre sul tavolo della riflessione sono:

1. La città di Siracusa e le sue possibili funzioni metropolitane nei confronti dell'intero territorio provinciale e oltre verso il Val d'Anapo. L'appartenenza allo stesso Sistema locale del lavoro – ossia allo stesso sistema capace di auto contenimento dal punto di vista del rapporto tra residenza e luogo di lavoro dei cittadini, ossia dal punto di vista della consistenza e unitarietà del sistema delle relazioni economiche – della città di Siracusa e dell'area industriale del Piano di Augusta, rende questo elemento particolarmente cruciale per la definizione di tutte le strategie del Piano di Augusta e della strategia evolutiva del Polo industriale di Augusta-Priolo-Melilli.

2. Il "retrotterra sud" della provincia, ossia il territorio del Piano strategico di Avola, per la sua vocazione per tanti aspetti omogenea a quella del retrotterra di Augusta, e per la loro comune dipendenza dal rapporto con Siracusa, comune città con possibili funzioni metropolitane di fornitura di servizi, e per la ovvia necessità di identificare strategie comuni di messa a sistema, sia sul versante dell'agricoltura e dell'agroindustria, sia sul versante del turismo rurale, del turismo culturale e del turismo legato alla costa. Si è detto nel corso dell'analisi che la provincia di Siracusa può essere letta come costituita da un centro urbano e industriale, che fa capo a Siracusa e ad Augusta-Priolo-Melilli, e da un vasto arco di retrotterra che da Lentini giunge fino a Pachino.

3. I due grandi attrattori esterni, costituiti il primo, a Nord, da Catania e dal sistema Aeroporto, Interporto logistico e intermodale, e ancora dal sistema urbano e universitario, che si estende fino all'Etna Valley e al sistema della ricerca lì insediato, 4. il secondo, a Sud, dal ragusano agricolo, agroindustriale e turistico-rurale,

connesso con l'intero sistema del "retrotterra" provinciale e con il ruolo importante che potrebbe giocare l'aeroporto di Comiso.

5. Infine il Mediterraneo, sia nei confronti del ruolo che può giocare il Porto di Augusta nei confronti del sistema dei traffici se il transhipment dovesse diventare la scelta del suo futuro, sia in generale nei confronti del ruolo che la Provincia e il Val di Noto vorranno giocare nell'area di libero scambio e nel futuro del Mare Nostrum.

A questo punto si tratta di cominciare a costruire la matrice delle linee di collegamento tra gli elementi, che cominciano a configurare possibili linee strategiche del Piano, alcune in modo quasi immediato e quasi automatico risultato dell'analisi svolta, altre più complesse e che richiedono scelte che gli attori istituzionali e socio-economici dovranno compiere in piena e autonoma responsabilità.

Le linee evolutive e di collegamento vanno necessariamente distinte in linee "interne", che collegando "elementi" interni sono nella disponibilità delle decisioni degli attori del Piano, linee interne-esterne, che rimandano a interazioni tra elementi e attori del Piano e attori della Provincia, che fanno riferimento agli altri due Piani sub-provinciali o ad attori del Piano provinciale, e infine linee "esterne", perché il riferimento è in questo caso ad attori esterni al contesto Provinciale che richiedono un diverso e più alto livello di interazione.

Ci limitiamo ad indicare tali possibili linee evolutive e programmaticamente strategiche, con alcune indicazioni per le linee interne e con il semplice elenco per le altre.

Linee interne:

1. Rapporto tra il Polo industriale (e la sua evoluzione in Polo energetico e in Polo della ricerca e dell'innovazione, cfr. catena del freddo) e "retroterra" del Val d'Anapo e di Lentini (e dei territori rurali del Polo stesso). La possibile evoluzione del Polo industriale verso l'energia e verso la ricerca e l'innovazione può diventare strumento di supporto fondamentale per la crescita dello sviluppo locale integrato e sostenibile (agricoltura, agroindustria, turismo rurale e culturale etc.) del "retroterra", coniugandosi e specializzando la disseminazione d'impresa che i dati statistici ci hanno attestato. Il "retroterra" può far crescere alcune vocazioni di sviluppo locale innovativo, puntando sull'evoluzione del Polo industriale nella direzione detta.

2. Polo industriale e Porto di Augusta. Linea che richiede scelte e decisioni già ripetutamente dette, e in cui gioca un ruolo importante anche il collegamento con l'Autoporto di Melilli, complemento centrale per la possibile vocazione "industriale" del Porto.

3. Le scelte connesse al punto due si ripercuotono in modo deciso sul rapporto tra Polo industriale e "retroterra", e sulla sua possibile proiezione nei confronti del retroterra Sud e dell'intera Provincia e fino al Val d'Anapo (ragusano innanzitutto).

Una possibile linea strategica potrebbe infatti connettere il sistema Polo industriale-Porto di Augusta e Autoporto di Melilli-"retroterra" rurale provinciale con l'Aeroporto di Comiso e il ragusano. Ma con ciò siamo alle "linee esterne" per il Piano.

Linee interne/esterne:

1. Polo industriale e città di Siracusa;
2. Retroterra Nord e retroterra Sud;
3. Rapporto tra il sistema urbano-industriale (Polo industriale + città di Siracusa) e l'intero retroterra da Lentini a Pachino, passando per Noto, ossia sia in declinazione rurale che rispetto al patrimonio culturale. La città di Siracusa in questa linea è anche la capitale del turismo basato sulla cultura e sui beni culturali.

Linee esterne:

1. Polo industriale (e città di SR) verso Catania.
2. Retroterra "rurale" Nord (e Sud) verso Ragusa.
3. Porto di Augusta e ruolo nel Mediterraneo della Provincia di Siracusa.

Ciò che è possibile ancora definire, a questo livello primo e provvisorio della riflessione sulle strategie e sulla *vision* del Piano di Augusta, è provare ad immergere queste prime riflessioni "elementari" e "lineari" nel contesto del campo di forze in cui operiamo e in cui programmiamo, che è quello delle strategie europee e delle finalità assegnate dall'Europa - con il partenariato dello Stato e delle Regioni - ai Fondi strutturali europei, che delle programmazioni locali di area vasta dovrebbero essere componente fondamentale di finanziamento e della possibile attuazione. Il riferimento è alle linee portanti della strategia di Lisbona e di Göteborg, che chiedono agli Stati e ai territori di puntare sull'innovazione e sulla ricerca e contemporaneamente di agire entro i vincoli (e le opportunità) della sostenibilità ambientale.

Il riferimento è anche alla Strategia europea sull'occupazione (SEO) che vuole supportare l'obiettivo dell'inserimento nel mercato del lavoro di quote rilevanti della popolazione, con particolare attenzione a donne, giovani e adulti over 55 (anch'essi obiettivi della strategia di Lisbona). Da un lato dunque ricerca, frontiera della tecnologia e dell'innovazione, per fare dell'Europa una economia forte, innovativa e basata sulla ricerca e sulla conoscenza, dall'altro sviluppo locale diffuso, integrato e

sostenibile, e capace di far crescere l'occupazione quantitativamente e qualitativamente.

Un primo modo di connettere gli "elementi" e le "linee" che li legano, descritti come caratterizzanti il territorio di area vasta del Piano di Augusta, con le sue due "anime" che fanno riferimento al Polo industriale (e al Porto di Augusta), da un lato, e ad un vasto "retrotterra" rurale e interessante dal punto di vista ambientale e culturale, trova rispondenza nelle strategie europee e può configurare una primissima idea della *vision* del Piano.

Se la strategia legata al Polo industriale e alle sue possibili virtuose trasformazioni va in direzione del Polo energetico e dell'innovazione connessa, si può pensare di "*radicare e diffondere nel territorio l'innovazione*", al servizio anche del "retrotterra" e delle sue strategie di sviluppo locale integrato e sostenibile, pensando l'integrazione e la sostenibilità ambientale in termini appunto innovativi e a sua volta proiettata dal "retrotterra" verso l'addensamento di ricerca, innovazione e competenze e risorse imprenditoriali, rappresentate dal Polo (e dal Porto) e dalla sua linea evolutiva, e puntando alla "valorizzazione attraverso l'innovazione delle risorse e delle tradizioni locali".

La *vision* potrebbe allora assumere la forma seguente:

Radicare e diffondere nel territorio l'innovazione (dal Polo industriale verso il "retrotterra") e *valorizzare attraverso l'innovazione le risorse e le tradizioni locali in un quadro maturo di integrazione e di sostenibilità* (dal "retrotterra" rurale verso il Polo energetico e della ricerca).

E evidente che questa *vision* è in qualche modo connessa al più vasto contesto provinciale, e per tanti aspetti ne dipende, perché l'innovazione e la ricerca, che l'evoluzione del Polo industriale progetta, sono strettamente legate alle funzioni "metropolitane" della città di Siracusa e alle sue connessioni con il sistema della ricerca e dei saperi di Catania e della Sicilia, e perché le risorse e le tradizioni del retrotterra Nord sono connesse e collegate con quelle del retrotterra Sud e del più ampio territorio del Val di Noto, ma sviluppando la riflessione - e seguendo le linee interne/esterne e le linee esterne indicate - è possibile ampliare il quadro restando legati al nucleo strategico di base riassunto della figura della *vision* espressa.

3.14 Piano di Sviluppo Rurale Sicilia 2007-2013

3.14.1 Strategia proposta, obiettivi e priorità (Punto 6 all. Reg.1750/99)

In coerenza con i principi ispiratori del Reg. 1257/99, le linee strategiche alla base degli interventi di sostegno e sviluppo delle aree rurali devono originarsi da un quadro programmatico unificante, che tenga conto dell'esigenza di innescare un processo di sviluppo integrato del settore primario, in connessione con tutte le componenti economiche e sociali della società rurale.

Tuttavia, non si possono sottacere alcuni elementi oggettivi di difficoltà che ostacolano l'individuazione di un unico contesto programmatico di riferimento.

In particolare, è da rilevare l'assenza sia di un piano regionale di sviluppo plurisettoriale, che di un documento di programmazione per l'agricoltura ad esso collegato.

A riguardo, le uniche fonti utilizzabili consistono nei piani di settore redatti dall'Assessorato

Regionale Agricoltura per singolo comparto che, tuttavia, non essendo aggiornati, risultano in parte datati.

Ne consegue che, necessariamente, gli stessi documenti di attuazione degli interventi comunitari finiscono per costituire la fonte primaria di programmazione di riferimento.

Un ulteriore elemento di difficoltà, in parte già accennato, è costituito dalla segmentazione degli interventi in materia di sviluppo rurale in due programmi regionali a gestione separata (POR e PSR).

Quest'ultimo aspetto non può naturalmente esimere l'Amministrazione dall'opportunità di individuare una strategia univoca, al fine di assicurare la necessaria coerenza programmatica fra il POR e il PSR, che in ogni caso si pongono in un rapporto di continuità con gli interventi del precedente periodo di programmazione.

In tale ambito, l'analisi della situazione attuale consente d'individuare le priorità d'intervento alla base della strategia complessiva da perseguire, che si esplica in maniera logica e coerente negli obiettivi specifici previsti dal PSR nonché, per le azioni di sviluppo rurale, negli assi I e IV del POR.

A riguardo, gli elementi di maggior risalto da prendere in considerazione sono, senza dubbio, i parametri di natura socioeconomica e l'emergenze ambientali che caratterizzano il territorio regionale.

Tali indicatori evidenziano la perdita di competitività e il progressivo stato di abbandono delle aree rurali, in un contesto generale di saldo migratorio negativo, elevata disoccupazione e basso livello di PIL pro-capite.

In particolare, il dato relativo alla diminuzione della SAU e del valore aggiunto non lascia spazio a diverse interpretazioni, essendo fra l'altro connesso alla senilizzazione degli addetti e al progressivo calo degli occupati nel settore primario.

Tuttavia, come già precisato, è da rilevare la coesistenza di aree costiere in cui l'agricoltura si caratterizza per un livello di sviluppo elevato e buone performances produttive, insieme ad altre (localizzate essenzialmente nelle aree interne) nelle quali predominano condizioni di sottosviluppo e tipologie produttive estensive tradizionali. Ne consegue l'esigenza d'individuare fabbisogni d'intervento diversificati e commisurati alle reali condizioni del territorio.

Per quanto concerne gli aspetti ambientali, la gravità e l'urgenza di problematiche quali la desertificazione, l'elevata incidenza degli incendi boschivi, l'erosione e il dissesto, il peggioramento qualitativo delle acque, l'eccessivo impiego di input in aree specifiche, la riduzione della biodiversità e il degrado del paesaggio agrario richiedono l'attivazione di interventi mirati e valutabili in termini di ricaduta effettiva sul territorio.

In un tale contesto di degrado ambientale, di declino demografico e di squilibrata distribuzione della ricchezza, è necessario intervenire prioritariamente per salvaguardare e incrementare la redditività delle aziende agricole, i livelli occupazionali e la compatibilità ambientale dei processi produttivi, anche in un'ottica di garanzia delle condizioni di pari opportunità uomo-donna.

Naturalmente, le misure di sviluppo rurale afferenti ai due documenti di programmazione già citati non si limitano ad attivare interventi esclusivamente rivolti al settore primario, poiché un efficace processo di sviluppo può essere innescato solamente in un contesto globale, nel quale giocano un ruolo non secondario le attività legate alla ruralità (es. agriturismo) e gli altri settori economici connessi all'agricoltura come l'artigianato e l'industria agroalimentare.

Obiettivi del PSR e coerenza con il POR

Come già rilevato, la diversificazione delle condizioni socioeconomiche e ambientali delle aree rurali richiede una pluralità di azioni coordinate, volte al consolidamento delle realtà imprenditoriali più avanzate e all'attenuazione del divario esistente fra zone marginali e sviluppate, in un'ottica generale di garanzia di compatibilità ambientale dei processi produttivi e di infrastrutturazione del territorio.

Di conseguenza, l'obiettivo globale del PSR e delle misure di sviluppo rurale attinenti al POR

è individuabile nell'incremento della competitività delle aree rurali dell'Isola, in un contesto di sviluppo intersettoriale compatibile con l'esigenza di tutela e salvaguardia del territorio, del paesaggio e dell'agroecosistema in genere.

Tali finalità sono coerenti con l'obiettivo globale del PSM e del POR che prevede "la riduzione significativa del divario economico e sociale delle aree del Mezzogiorno, in modo sostenibile, accrescendo la competitività di lungo periodo, creando condizioni di accesso pieno e libero al lavoro, facendo leva sui valori ambientali e di pari opportunità".

La strategia proposta è, fra l'altro, integrata con gli obiettivi globali degli assi I risorse naturali e IV sistemi locali di sviluppo del POR, così sintetizzabili:

- creazione di opportunità per uno sviluppo sostenibile, espansione della fruibilità delle risorse naturali e garanzia del presidio del territorio, anche con specifici sostegni all'attività agricola;
- preservare la possibilità di sviluppo nel lungo periodo e accrescere la qualità della vita;

- potenziare i comparti con sensibili margini di competitività di prodotto e di processo, mantenere la popolazione agricola nei sistemi rurali con la valorizzazione delle risorse locali, comprese quelle afferenti alla valorizzazione delle produzioni tipiche e biologiche, delle risorse culturali, paesaggistiche e forestali.

Gli obiettivi globali del PSR e del POR vengono, a loro volta, perseguiti tramite il raggiungimento di obiettivi specifici, afferenti ai diversi assi d'intervento.

Per quanto concerne il POR, si riportano i punti qualificanti degli obiettivi specifici attinenti alla materia dello sviluppo rurale:

Asse I

- garantire disponibilità idriche adeguate e l'uso sostenibile della risorsa idrica, in un'ottica di tutela e di economicità di gestione;
- perseguire il recupero delle funzioni idrogeologiche dei sistemi naturali, forestali e delle aree agricole, a scala di bacino, promuovendo la manutenzione programmata del suolo;
- promuovere la rete ecologica siciliana articolando, negli ambiti marginali con sottoutilizzazione delle risorse, interventi tesi al miglioramento del patrimonio naturale e, negli ambiti con sovrautilizzo, la regolazione e mitigazione di usi e pressione sulle risorse. Attivare la P.A. come promotrice dell'integrazione delle attività delle comunità locali nell'opera di manutenzione, tutela e fruizione del patrimonio naturale.

Asse IV

- migliorare la competitività dei sistemi agricoli, zootecnici ed agro-industriali in un contesto di filiera, attraverso l'introduzione di innovazioni di prodotto e/o di processo, il miglioramento 54 delle condizioni commerciali, la gestione integrata in tema di qualità, sicurezza e ambiente anche al fine di ridurre il quantitativo di rifiuti da smaltire, l'uso delle risorse naturali e il potenziale inquinante. Favorire la nascita di nuove imprese, con particolare riferimento all'insediamento di giovani in agricoltura;
- favorire la creazione e il rafforzamento dei servizi rivolti al mondo imprenditoriale agricolo, in modo da permettere lo sviluppo, di accrescere la competitività delle imprese e di indirizzare gli operatori agricoli verso idonee scelte, soprattutto nel rispetto dell'ambiente;
- sostenere lo sviluppo dei territori rurali valorizzandone le risorse ambientali e storico-culturali nel quadro anche dei progetti integrati.

Articolazione del PSR

Per l'attuazione del regime di aiuti previsto dal Titolo II, Capo IV, V, VI e dall'art.31-Capo VIII del Reg. CE 1257/99, sono individuati i seguenti assi di articolazione del PSR:

Asse F "Agroambiente";

Asse E "Zone svantaggiate";

Asse H "Imboschimento delle superfici agricole";

Asse D "Prepensionamento"

Gli assi suddetti si articolano, a loro volta, in misure che perseguono obiettivi operativi.

E' prevista, inoltre, una misura orizzontale per la valutazione e il monitoraggio. Nell'asse F sono comprese le misure agroambientali di cui all'art.22 del Regolamento, finalizzate alla diffusione di metodi di produzione ecocompatibili, alla tutela del paesaggio, del suolo, della biodiversità e alla costituzione di sistemi foraggeri estensivi.

L'asse E prevede interventi per il mantenimento dell'attività agricola nelle zone svantaggiate, maggiormente soggette a fenomeni di abbandono e dissesto idrogeologico. A riguardo, si precisa che non si prevede l'applicazione del regime di aiuti di cui all'art.13 lettera b) e all'art.16 del Reg. 1257/99.

Le misure d'imboschimento delle superfici agricole sono incluse nell'asse H, in una logica di prosecuzione degli interventi già attuati con il Reg. CEE 2080/92.

L'asse D, invece, è relativo al regime di aiuti previsto per favorire la cessazione dell'attività agricola degli imprenditori anziani.

Obiettivi specifici per Asse

Gli obiettivi specifici del PSR, compatibili con quelli relativi al POR e individuati in coerenza

con il Reg.1257/99 in appresso denominato Regolamento, sono attribuiti ad ogni asse come di seguito specificato.

Agroambiente

F1 introduzione e mantenimento di metodi di produzione a basso impatto ambientale, anche in funzione della valorizzazione commerciale delle produzioni ottenute (art.22 primo trattino del Regolamento);

F2 difesa e tutela del territorio regionale dai fenomeni di dissesto, erosione, dagli incendi e gestione di sistemi foraggeri estensivi (art.22 secondo e terzo trattino del Regolamento);

F3 ricostituzione e mantenimento del paesaggio agrario tradizionale in aree sensibili (art.22 quarto trattino del Regolamento);

F4 incremento e salvaguardia della biodiversità (art.22 primo trattino del Regolamento).

Zone svantaggiate

H1 Frenare l'esodo rurale, favorendo e garantendo attraverso l'uso continuato delle superficie agricole, il mantenimento di una comunità rurale vitale, conservare lo spazio naturale e mantenere e promuovere sistemi di produzione agricola sostenibili.

Imboschimento delle superfici agricole

H1 Imboschimento di terreni agricoli con finalità produttiva (art.29 paragrafo 2 primo trattino del Regolamento);

H2 Creazione di popolamenti forestali naturali stabili (art.29 paragrafo 2 terzo trattino del Regolamento).

Prepensionamento

D1 Favorire il ricambio generazionale nelle aziende agricole e assicurare un reddito agli

imprenditori anziani che cessano l'attività (art.10 del Regolamento).

Obblighi rilevanti che derivano dalle politiche ambientali (punto 6.1-7° trattino all. Reg. 1750/99)

Per quanto concerne l'asse F agroambiente, sono stati inseriti i siti d'importanza comunitaria di cui alla Direttiva n.43/92 fra le aree di applicazione delle misure, che comportano l'attuazione di metodi di produzione compatibili o la rinaturalizzazione progressiva dei luoghi.

Nelle aree suddette sono state comprese anche quelle ad elevata vulnerabilità di rischio

d'inquinamento delle acque, individuate ai sensi della Direttiva 91/676.

Inoltre, numerosi impegni previsti dalle misure agroambientali sono finalizzati all'incremento della biodiversità delle specie animali e vegetali.

Per l'asse H, le misure proposte dal presente programma per l'imboschimento delle superfici agricole, si è tenuto conto della conformità al Piano Regionale di protezione delle foreste contro gli incendi, approvato con parere della Commissione Europea

C(1999) 4257def.-IT in data 15/12/1999 e ritenuto conforme agli obiettivi ed agli orientamenti di cui all'art.3 paragrafi 2 e 3 del Reg. CE 2158/92.

Zone di applicazione delle misure (punto 6.3 all. Reg. 1750/99)

La zonizzazione delle misure previste dal PSR è concepita sulla base della differenziazione dei fabbisogni d'intervento, derivante dalle specifiche peculiarità delle aree rurali dell'Isola.

Infatti, come già evidenziato, la situazione esistente si caratterizza per differenti livelli di sviluppo e di problematiche ambientali, desumibili dai principali parametri agroambientali e socioeconomici rilevabili.

Naturalmente, la zonizzazione è connessa a criteri diversi in rapporto ai singoli assi considerati.

Per quanto concerne l'asse **Agroambiente**, si è cercato di ottimizzare la localizzazione delle misure rispetto al passato, privilegiando le specifiche esigenze ambientali delle aree d'intervento.

A riguardo sono state utilizzate delimitazioni esistenti, nonché supporti cartografici appositamente realizzati per l'attuazione del piano.

Nel dettaglio, si riportano di seguito le zonizzazioni considerate per l'applicazione delle singole misure e/o ai fini dell'individuazione delle priorità d'intervento:

- bacini imbriferi di fiumi con significativa concentrazione di nitrati o nel cui territorio è riscontrabile un'elevata intensità colturale (vedasi dati del monitoraggio sullo stato delle acque e la relazione della Sezione Operativa n.76 in allegato n.);
- aree ad elevata vulnerabilità ai sensi della Direttiva 91/676;
- parchi e riserve naturali istituiti secondo la normativa regionale vigente;
- oasi di protezione e rifugio della fauna selvatica di cui alla L.R. n.37/81;
- siti d'importanza comunitaria individuati ai sensi della Direttiva 43/92;
- territorio compreso nella rete ecologica prevista dall'asse I del POR Sicilia;
- aree a consistente rischio di erosione derivate dalla cartografia fornita dall'Ufficio Europeo del Suolo;
- terreni sottoposti a vincolo idrogeologico e/o paesaggistico;
- cartografia tematica riguardante le colture ad elevata valenza paesaggistica;
- aree di rispetto di corsi d'acqua, pozzi, sorgenti e bacini artificiali.

Con riferimento all'asse **Zone svantaggiate**, si è fatto riferimento alla delimitazione di cui alla Direttiva 75/268 (vedasi elenco analitico in allegato **n.2**).

La cartografia disponibile relativa alle delimitazioni sopra precisate è riportata nell'allegato cartografico **n.1**. Si fa presente che tale cartografia, essendo in piccola scala, verrà ulteriormente elaborata ai fini operativi.

Asse Agroambiente – Misure obiettivo F1

F1a - Metodi di produzione integrata

Area di applicazione

La misura è applicabile, limitatamente alle colture comprese nel disciplinare degli interventi di difesa fitosanitaria, nelle seguenti zone:

- Interi bacini imbriferi dei fiumi Imera, Simeto, Nocella, San Leonardo e parte dei bacini imbriferi dei fiumi Carboj, Verdura, Magazzolo e Platani;
- Aree ad elevata vulnerabilità di rischio d'inquinamento delle acque, individuate ai sensi della Direttiva CEE 91/676;
- Parchi e riserve naturali istituiti secondo la normativa vigente (allegato **n.1**);

- Oasi di protezione e di rifugio della fauna selvatica ai sensi della L.R. 37/81 art. 5; - Siti bioitaly d'importanza comunitaria individuati ai sensi della Direttiva CEE "Habitat" n. 43/92 e D.P.R. Rep. n. 357/97.

Obiettivi operativi

- Sensibile diminuzione dell'uso dei fitofarmaci classificati Xn e Xt, diserbanti e fertilizzanti rispetto alla normale buona pratica agricola ed utilizzo di prodotti a minore impatto ambientale.
- Diffusione della difesa integrata con particolare riguardo alla determinazione della soglia d'intervento ed uso di tecniche ecompatibili per gli interventi fitosanitari.
- Razionalizzazione delle tecniche e delle epoche di distribuzione dei fitofarmaci.
- Miglioramento qualitativo, dal punto di vista igienico-sanitario, delle produzioni.
- Diffusione di pratiche agricole a minore impatto ambientale.
- Salvaguardia dei biotopi.
- Mantenimento della fertilità dei suoli.
- Riduzione di emissione di sostanze inquinanti nelle falde idriche.
- Tutela della salute degli operatori e dei consumatori.

F1b - Introduzione o mantenimento dei metodi dell'agricoltura e della zootecnia biologica

Area di applicazione

La misura è attuabile in tutto il territorio regionale. Tale scelta è motivata dalla considerazione che un'applicazione diffusa dei metodi di agricoltura e zootecnia biologica nel territorio regionale comporta un miglioramento generalizzato degli agroecosistemi, contribuendo in maniera incisiva alla riduzione dell'impatto dell'attività agricola. Tuttavia, si reputa opportuno attivare un regime di aiuto differenziato per aree, privilegiando le zone più vulnerabili dal punto di vista ambientale.

Zone preferenziali

Le zone preferenziali sono individuate nelle seguenti:

- Parchi e riserve naturali istituiti secondo la normativa vigente.
- Oasi di protezione e rifugio della fauna selvatica ai sensi della L.R. 37/81 art.5.
- Aree ad elevata vulnerabilità di rischio d'inquinamento delle acque, individuate ai sensi della Direttiva CEE 91/676.
- Siti bioitaly d'importanza comunitaria individuati ai sensi della Direttiva CEE "Habitat" n.43/92 e D.P.Rep. n.357/97.
- Interi bacini imbriferi dei fiumi Imera, Simeto, Nocella, San Leonardo e parte dei bacini imbriferi dei fiumi Carboj, Verdura, Magazzolo e Platani (vedasi cartografia, allegato n.1).
- Zone afferenti agli ambiti territoriali della rete ecologica prevista dall'asse I del POR Sicilia.

Obiettivi operativi

L'applicazione dei metodi di agricoltura e zootecnia biologica consente il raggiungimento di una serie di obiettivi, con ricadute positive sull'agroecosistema e gli operatori.

Fra questi è opportuno evidenziare i seguenti:

- Progressivo ristabilimento dell'equilibrio biologico, con particolare riferimento all'entomofauna e alla fauna selvatica.
- Riduzione dei carichi di azoto e fosforo sversati nelle falde e nei corsi d'acqua.

- Aumento del tenore di sostanza organica nei suoli.
- Salvaguardia della salute degli operatori e dei consumatori.

Oltre alla riduzione dell'impatto sull'agroecosistema derivante dal metodo di produzione e di allevamento, la misura è finalizzata alla valorizzazione delle produzioni biologiche regionali, che ancora non risultano globalmente orientate verso il mercato.

In particolare le colture foraggere, attualmente prive di uno specifico valore aggiunto derivante dalla certificazione, potranno essere immesse nella filiera zootecnica, in seguito all'applicazione del Reg. 1804/99.

In riferimento ai metodi di allevamento della zootecnia biologica, grandi potenzialità sono individuabili nelle aree interne collinari, dove l'allevamento brado e semibrado di razze autoctone è ormai connaturato al territorio e parte integrante della cultura rurale.

La possibilità di valorizzare, tramite un processo certificativo di valenza europea, le produzioni tradizionali degli allevamenti estensivi assume un'importanza strategica per l'agricoltura regionale.

Asse agroambiente - Misure obiettivo F2

F2 - Sistemi foraggeri estensivi, cura del paesaggio e interventi antierosivi

Area di applicazione

L'impegno è realizzabile esclusivamente nelle seguenti zone:

- Terreni sottoposti a vincolo idrogeologico e/o paesaggistico (allegato n.1).
- Parchi e riserve naturali.
- Oasi di protezione e rifugio della fauna selvatica, ai sensi della L.R. 37/81 art.5.
- aree ad elevata vulnerabilità di rischio d'inquinamento delle acque, individuate ai sensi della Direttiva CE 91/676.
- Siti bioitaly d'importanza comunitaria individuati ai sensi della Direttiva CEE "Habitat" n.43/92 e D.P.Rep. n.357/97.
- Aree a consistente rischio di erosione attuale e/o potenziale derivate dalla cartografia fornita dall'Ufficio Europeo del Suolo (allegato n.1).

Obiettivi operativi

- Introduzione e mantenimento di sistemi foraggeri in asciutto a bassa intensità.
- Costituzione e salvaguardia di habitat seminaturali.
- Miglioramento del paesaggio.
- Difesa del suolo dall'erosione.
- Incremento della biodiversità.
- Riduzione delle superfici destinate a cereali.
- Mantenimento e/o ripristino di una buona dotazione di sostanza organica dei suoli agricoli.
- Riduzione del deficit foraggero delle aziende zootecniche.

Asse agroambiente – Misure obiettivo F3

F3 - Ricostituzione e/o mantenimento del paesaggio agrario tradizionale, di spazi naturali e seminaturali

Area di applicazione

La misura è applicabile nelle aree individuate nella cartografia agroambientale riferita ai terreni provinciali e comunali di cui all'allegato n.1, caratterizzate dalla presenza di colture

tradizionali di elevato valore paesaggistico, nonché nelle zone a vincolo paesaggistico ai sensi della L.n.431/85, nonché nelle aree di paesaggio agricolo tradizionale individuate nelle linee guida del piano territoriale paesistico regionale approvato con D.A. 6080 del 21/5/1999 e nelle oasi di protezione e rifugio della fauna selvatica istituite ai sensi della L.R. 37/81 art.5. Inoltre, l'intervento potrà interessare impianti arborei di elevato valore paesaggistico presenti in tutto il territorio regionale (es. oliveti centenari).

Obiettivi operativi

- Salvaguardia e ricostituzione degli elementi caratteristici del paesaggio agrario tradizionale.
- Difesa del suolo dall'erosione e dagli incendi.
- Mantenimento in condizioni ottimali di colture tradizionali, caratterizzate da metodi di produzione estensivi a basso impatto ambientale.
- Salvaguardia della funzionalità delle sistemazioni agrarie a rischio di abbandono.
- Mantenimento e ripristino di microambienti utilizzabili prevalentemente dagli uccelli selvatici per la migrazione e la riproduzione, nonché dalla fauna minore.

Asse agroambiente – Misure obiettivo F4

F4a - Ritiro dei seminativi dalla produzione per scopi ambientali

Area di applicazione

- Parchi e riserve naturali istituiti secondo la normativa vigente.
- Oasi di protezione e rifugio della fauna selvatica ai sensi della L.R. 37/81 art.5.
- Aree di rispetto, per una larghezza massima di 500 metri da ogni sponda, dei seguenti corsi d'acqua: Imera, Simeto, Nocella, S. Leonardo.
- Aree a consistente rischio di erosione attuale e/o potenziale derivate dalla cartografia fornita dall'Ufficio Europeo del Suolo;
- Aziende faunistico-venatorie;
- Siti bioitaly d'importanza comunitaria e zone di protezione speciale (Direttive CEE n.92/43 e 79/409);
- Aree ad elevata vulnerabilità ai sensi della Direttiva CEE 91/676;
- Zone di rispetto, di larghezza massima pari a 500 metri, di pozzi, sorgenti e bacini artificiali.

Obiettivi operativi

- Riduzione dei fenomeni erosivi e d'inquinamento delle acque da nitrati e fosforo di origine agricola.
- Tutela di zone di crescita di specie vegetali autoctone, quali l'essenze tipiche della macchia mediterranea.
- Contribuire al raggiungimento delle finalità di cui alla Direttiva 79/409/CEE, circa l'adozione di misure finalizzate al ripristino di biotopi distrutti e alla creazione di biotopi idonei a garantire la sopravvivenza e la riproduzione delle specie di uccelli, elencate nell'allegato I della Direttiva medesima.
- Contribuire al ripristino di habitat, quali le zone umide e la macchia mediterranea, in grado di salvaguardare e incrementare la biodiversità (Direttiva 92/43/CEE).
- Miglioramento del paesaggio agrario in seguito all'impianto di essenze arbustive e arboree autoctone.
- Riduzione delle eccedenze cerealicole.

F4b - Allevamento di specie animali locali in pericolo di estinzione

Area di applicazione

Intero territorio regionale

Obiettivi operativi

Salvaguardia della biodiversità e del patrimonio genetico delle razze animali autoctone. Invertire il trend negativo della dinamica delle popolazioni delle razze tradizionali autoctone in pericolo di estinzione, compensando la minore competitività rispetto a razze maggiormente produttive.

Stimolare l'adozione dei metodi di allevamento di zootecnia biologica con l'utilizzo di razze locali.

Asse zone svantaggiate - Misure obiettivo E1

E1 – Zone svantaggiate.

Area di applicazione

La misura è applicabile alle aziende che ricadono nelle zone individuate ai sensi della

direttiva 75/268/CE art. 3, paragrafi 3,4,5.

Obiettivi operativi

- frenare l'esodo rurale, favorendo e garantendo attraverso l'uso continuato delle superficie agricole, il mantenimento di una comunità rurale vitale;
- conservare lo spazio naturale;
- mantenere e promuovere sistemi di produzione agricola sostenibili, che tengano conto in particolare dei requisiti in materia di ambiente previsti dalla normativa comunitaria vigente.

Asse H - Imboschimento delle superfici agricole

Gli interventi di imboschimento dei suoli agricoli vengono perseguiti attraverso sei linee principali, di seguito individuate come "Misure", che essenzialmente riguardano:

1) Arboricoltura da legno

Si tratta di una coltivazione temporanea (con la possibilità di tornare alla coltura agricola dopo il taglio di utilizzazione) di alberi di specie forestali, da gestire con tecniche derivate in parte dalla selvicoltura (cicli produttivi lunghi, diradamenti ecc.) in parte dall'agricoltura (sesti geometrici, controllo delle infestanti e dei patogeni, eventuali concimazioni ed irrigazioni etc.), con finalità produttiva (generalmente produrre legname).

Tale tipologia d'intervento verrà attuata con le seguenti modalità:

- incoraggiare maggiormente gli impianti lineari di filari o siepi alberate (permettendone il governo a ceduo e con una larghezza convenzionale di m. 6 per filare unico), i quali potrebbero avere nella realtà siciliana un importante ruolo ambientale e di integrazione dell'agricoltura.

Esperienze ormai consolidate anche in Italia hanno evidenziato le molteplici funzioni di siepi e filari: produzione di legna da ardere ed eventualmente da lavoro, difesa dal vento e creazione di un microclima più favorevole per le colture, rifugio per la fauna (tra cui gli insetti utili per l'agricoltura, dai predatori agli impollinatori), difesa dall'erosione spondale, filtrazione (effetto "tampone") degli inquinanti penetrati nel terreno a seguito del massiccio uso di fertilizzanti e pesticidi.

- limitare la mescolanza delle specie in relazione alla superficie da impiantare, al fine di avere significativi gruppi monospecifici;
- ridurre la percentuale di impiego delle specie minori;

- uniformare il limite minimo di superficie accorpata, allo scopo di ottenere adeguate superfici
rimboschite;

Le operazioni più significative, ammesse a beneficiare del regime di aiuto, per il rimboschimento comprendono:

- decespugliamento e spietramento;
- aratura del terreno (o diverse metodologie di lavorazione andante) o, in alternativa lavorazione localizzata (a gradoni, a strisce, a buche) e tracciamento dei sestri d'impianto;
- messa a dimora delle piantine;
- realizzazione viali parafuoco e punti d'acqua;
- viabilità di servizio;
- recinzione della piantagione;
- sistemazione idraulica superficiale.

2) Bosco

La finalità è la creazione di popolamenti forestali naturaliformi (per composizione, struttura e densità), polifunzionali e permanenti (cioè non più passibili di trasformazione d'uso del suolo), da gestire e porre in rinnovazione con le tecniche della selvicoltura naturalistica anche per protezione dal dissesto e dall'erosione.

Allo scopo di costituire popolamenti il più possibile in equilibrio con le condizioni ambientali della stazione di impianto (quota, esposizione, clima, geomorfologia, suolo) e che necessitano quindi di bassi apporti di energia dall'esterno per il loro mantenimento:

- potranno essere impiegate solo specie autoctone, sia arboree (leccio, roverella, cerro, frassino, sughera, agrifoglio, betulla dell'Etna, carrubo, faggio ecc.) che arbustive (lentisco, terebinto, erica, biancospino, fillirea ecc.), e tra queste almeno il 5% dovrà essere costituito da specie destinate all'alimentazione della fauna selvatica (corbezzolo, ginepro, melo selvatico, mirto, nespolo, olivastro, perastro, pero selvatico, sorbo ecc.);
- gli impianti dovranno essere misti (a meno di casi particolari, come alcuni rimboschimenti in alta quota, al limite della vegetazione), e la mescolanza delle specie, in numero limitato, dovrà realizzarsi possibilmente per gruppi monospécifici.

Asse imboschimento delle superfici agricole - Misure priorità H1

H1 - Imboschimento su terreni agricoli, arboricoltura da legno

La misura è articolata in tre azioni:

Descrizione dell'intervento

Azione a) impianti di latifoglie a rapido accrescimento (pioppo, ecc.)

Realizzazione di impianti di arboricoltura da legno su terreno preparato meccanicamente e messa a dimora delle piantine. Il terreno sarà preparato con una lavorazione andante profonda seguita da frangizollatura e, se necessario, con concimazione di fondo.

La messa a dimora delle piantine verrà effettuata nel periodo di riposo vegetativo in numero di 300 - 400 ad ettaro.

All'impianto seguiranno i risarcimenti per due anni e le ripuliture per 5 anni. Le cure colturali dovranno prevedere inoltre la potatura, la concimazione, l'irrigazione di soccorso e la difesa fitosanitaria.

Azione b) impianti di resinose (Pini, cipressi, cedri, ecc.).

Realizzazione di impianti arborei su terreno preparato meccanicamente e messa a dimora delle piantine. Il terreno sarà preparato con una lavorazione andante profonda seguita da frangizollatura o con lavorazioni localizzate a banchettoni, gradoni o buche.

La piantagione sarà effettuata in tardo autunno utilizzando 850 - 1.100 semenzali ad ettaro dell'età di 1 - 2 anni.

I nuovi impianti necessitano di cure colturali nella fase immediatamente successiva alla messa a dimora, costituendo uno strumento di protezione di grande efficacia ed utilità specie in ambiente mediterraneo, dove le difficoltà naturali rendono sempre molto problematico l'esito del rimboschimento.

Azione c) Imboschimento ai fini di produzione legnosa su terreni agricoli di latifoglie o piantagioni miste contenenti almeno il 75% di latifoglie (arboricoltura da legno).

Realizzazione di impianti su terreno preparato meccanicamente e messa a dimora delle piantine. Il terreno sarà preparato con una lavorazione andante profonda seguita da frangizollatura o con lavorazioni localizzate a banchettoni, gradoni o buche.

La piantagione sarà effettuata in tardo autunno utilizzando: almeno per il 75% latifoglie (specie principali) in un numero ragguagliato di 850 - 1.100 semenzali ad ettaro, dell'età di 1 - 2 anni; per l'eventuale rimanente 25%, altre specie in un sesto modulato in funzione delle essenze impiegate, delle caratteristiche della stazione e delle esigenze specifiche.

Con esclusione degli eucalipti possono essere impiegate tutte le latifoglie di specie forestali autoctone od alloctone.

Nel complesso le latifoglie dovranno essere impiegate in misura non inferiore al 75%, mentre il restante 25% può essere rappresentato da conifere di origine autoctona e/o alloctona, nonché da piante arboree agrarie a duplice attitudine (legno - frutto).

Asse H Imboschimento delle superfici agricole - Misure priorità H2 **H2 Imboschimento a carattere permanente su terreni agricoli ai fini della** **conservazione del suolo (bosco)**

Descrizione dell'intervento

La misura è articolata in due azioni:

Azione a) imboschimento, con prevalente funzione di conservazione del suolo, di miglioramento paesaggistico e di rinaturalizzazione, di latifoglie o piantagioni miste contenenti almeno il 75% di latifoglie.

Realizzazione di impianti su terreno preparato meccanicamente e messa a dimora delle piantine. Il terreno sarà preparato con una lavorazione andante profonda seguita da frangizollatura o con lavorazioni localizzate a banchettoni, gradoni o buche.

La piantagione sarà effettuata in tardo autunno utilizzando: almeno per il 75% latifoglie (specie principali) in un numero ragguagliato di 850 - 1100 semenzali ad ettaro, dell'età di 1 - 2 anni; per l'eventuale rimanente 25%, altre specie in un sesto modulato in funzione delle essenze impiegate, delle caratteristiche della stazione e delle esigenze specifiche.

Gli impianti dovranno essere misti (a meno di casi particolari come alcuni rimboschimenti in alta quota al limite della vegetazione), e la mescolanza delle specie dovrà realizzarsi possibilmente per gruppi monospecifici.

Almeno il 75% delle piantagioni di latifoglie dovrà essere costituito da specie autoctone ed il 25% dovrà essere rappresentato da specie minori anche arbustive della macchia mediterranea, (lentisco, terebinto, erica arborea, corbezzolo, alloro, fillirea, ginestra, calicotome spinosa ecc.) o da specie legnose agrarie con acclarata valenza paesaggistica nelle aree costiere od interne quali l'ulivo, il pistacchio, il mandorlo, il nocciolo etc. In tale percentuale (del 25%) dovranno essere rappresentate almeno quattro specie.

Azione b) Impianti a carattere permanente con fini di protezione dal dissesto e dall'erosione e di consolidamento di pendici instabili, di piantagioni miste con essenze arbustive ed arboree.

Gli impianti vanno realizzati con essenze autoctone e caratteristiche della fascia fitoclimatica nella quale si interviene, salvaguardando e valorizzando il patrimonio vegetale autoctono eventualmente presente. Possono essere effettuate formazioni polispecifiche, cioè composte da almeno cinque specie, di cui almeno tre arbustive (con incidenza del 50%) e le rimanenti arboree.

Qualora l'intervento avvenga su pendici con fenomeni di dissesto in atto, è obbligatorio procedere, prima dell'impianto, alla realizzazione di opere di consolidamento (sistemazione e regimazione idraulica) secondo le tecniche della ingegneria naturalistica.

Classificazione delle aree rurali in Sicilia

Nelle *Aree urbane* ricadono 13 Comuni con una densità media molto elevata (951,6 abitanti per km²), poiché in questi Comuni sono compresi quasi tutti i capoluoghi di provincia (sette su nove, con l'esclusione di Enna e Caltanissetta), e alcuni Comuni che gravitano intorno ai centri metropolitani. Quest'area rappresenta il 3% dei Comuni della regione e occupa quasi il 7% della superficie territoriale; la popolazione residente nel 2005 è pari al 32,7% di quella siciliana, la seconda in termini demografici dopo la macroarea C. Si registra il più elevato tasso di occupazione¹ (33%), superiore anche al valore medio regionale.

Nelle *Aree rurali ad agricoltura intensiva e specializzata* ricadono tutte quelle aree di pianura a caratterizzazione significativamente rurale. Si estendono su 22 Comuni che occupano il 10,1% della superficie territoriale siciliana, con una popolazione residente pari al 12,4% di quella regionale e in crescita (+3,5%) negli ultimi cinque anni. Sono aree densamente popolate (231,6 abitanti per km²) e con un tasso di occupazione pari al 31,3%, quindi quasi uguale al valore medio regionale.

Nelle *Aree rurali intermedie* rientrano esclusivamente territori di collina significativamente rurali con una certa diversificazione delle attività economiche. Sono compresi 222 Comuni estesi su quasi la metà della superficie territoriale regionale, pari esattamente al 44,5%. Tali zone accolgono il 40% della popolazione siciliana con una densità media pari a 170 abitanti per km², inferiore a quella registrata per la Sicilia (193,2 abitanti per km²). Il tasso di occupazione è lievemente inferiore alla media siciliana e pari al 30,8%.

Nelle *Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo* ricadono 133 Comuni, di cui 96 di montagna rurale e 37 di collina rurale. Sono le aree meno densamente popolate della regione (76,6 abitanti per km²) caratterizzate da una riduzione della popolazione nell'ultimo decennio.

Queste aree, pur rappresentando in termini demografici appena il 15% della popolazione regionale, occupano in termini di estensione territoriale quasi il 39% della superficie territoriale, collocandosi al secondo posto dopo la macroarea C; sono

caratterizzate dal tasso di occupazione più basso (30,5%) tra le macroaree individuate.

Fig. 3.14.1 Classificazione delle aree rurali in Sicilia

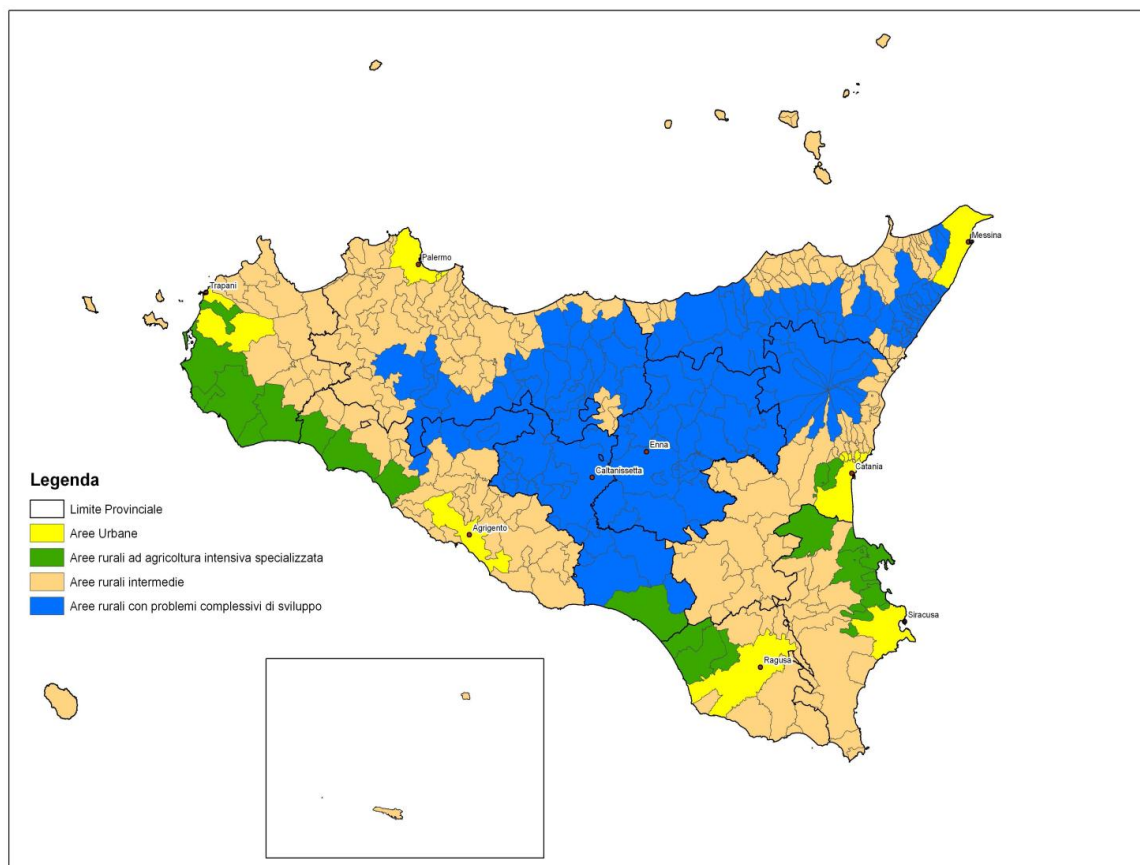


Tabella 1 - Importanza delle aree rurali (Context baseline indicator n. 2)

	Numero di Comuni (anno 2000)		Superficie totale (anno 2000)		Popolazione residente (anno 2005)		Densità demografica (anno 2001)	Tasso di occupazione (anno 2001)
	n.	%	ha	%	n.	%	ab/km ²	%
A - Aree urbane	13	3,33%	174.392	6,8%	1.642.592	32,7%	951,6	0,330
B - Aree rurali ad agricoltura intensiva	22	5,6%	258.532	10,1%	619.674	12,4%	231,6	0,313
C - Aree rurali intermedie	222	56,9%	1.142.750	44,5%	2.001.467	39,9%	170,3	0,308
D - Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo	133	34,1%	994.628	38,7%	753.479	15,0%	76,6	0,305
Sicilia	390	100,0%	2.570.302	100,0%	5.017.212	100,0%	193,2	0,315

Fonte: elaborazioni su dati Istat

Tabella – Elenco dei Comuni per tipologia di area**A - Aree urbane**

Provincia : Siracusa

Comune : Siracusa

B - Aree rurali ad agricoltura intensiva e specializzata

Provincia di Siracusa

Comuni: Augusta - Canicattini Bagni - Floridia - Lentini - Melilli - Priolo Gargallo – Solarino

C - Aree rurali intermedie

Provincia di Siracusa

Comuni: Avola - Buccheri - Buscemi - Carlentini - Cassaro - Ferla - Francofonte - Noto - Pachino - Palazzolo Acreide - Portopalo di Capo Passero - Rosolini – Sortino

D - Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo

Siracusa –

Tab. 3.14.2 Matrice delle relazioni tra obiettivi prioritari di Asse e nuove sfide

Matrice delle relazioni tra obiettivi prioritari di Asse e nuove sfide								
OBIETTIVI PRIORITARI DI ASSE			Cambiamenti climatici	Biodiversità	Gestione risorse idriche	Energie rinnovabili	Ristrutturazione lattiero-caseario	Banda larga
	PSN	PSR						
ASSE I	Promozione dell'ammodernamento e dell'innovazione delle imprese e dell'integrazione delle filiere	Ammodernamento e sviluppo di un sistema imprese competitive	**		*	**	*	
	Consolidamento e sviluppo della qualità della produzione agricola e forestale	Promozione e sviluppo delle produzioni agricole di qualità						
	Potenziamento delle dotazioni infrastrutturali fisiche e telematiche	Potenziamento ed ampliamento delle reti infrastrutturali	*		**			
	Miglioramento della capacità imprenditoriale e professionale degli addetti al settore agricolo e forestale e sostegno del ricambio generazionale	Miglioramento della capacità imprenditoriale e tecnico professionale degli addetti e ringiovanimento del tessuto imprenditoriale	**	*	*	*		
ASSE II	Conservazione della biodiversità e tutela e diffusione di sistemi agro-forestali ad alto valore naturalistico	Conservazione della biodiversità e tutela e diffusione di sistemi agro-forestali ad alto valore naturalistico	**	***				
	Tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde	Tutela delle risorse idriche	*	*	***			
	Riduzione del gas serra	Aumento della produzione di biomassa e diffusione di pratiche/attività per la riduzione dei gas serra	***	*				
	Tutela delle risorse suolo	Tutela e gestione sostenibile del territorio Tutela della risorsa suolo	*	*		*		
OBIETTIVI PRIORITARI DI ASSE			Cambiamenti climatici	Biodiversità	Gestione risorse idriche	Energie rinnovabili	Ristrutturazione lattiero-caseario	Banda larga
	PSN	PSR						
ASSE III	Miglioramento dell'attrattività dei territori rurali per le imprese e la popolazione	Miglioramento dell'attrattività dei territori rurali per le imprese e le popolazioni locali		*		*		*
	Mantenimento e/o creazione di opportunità occupazionali e di reddito di aree rurali	Mantenimento e/o creazione di opportunità occupazionali e di reddito nelle aree rurali Promozione della formazione, acquisizione di competenze e animazione dei territori.	*			***		*

Matrice delle relazioni tra le azioni introdotte e potenziate nel PSR per effetto dell'Health Check e del Recovery Plan

MISURE PSR		Cambiamenti climatici	Biodiversità	Gestione risorse idriche	Energie rinnovabili	Banda larga	Innovazione
ASSE II	Misura 213 - Indennità Natura 2000		X				
	Misura 214 - Pagamenti agro-ambientali		X				
	Misura 226 - Ricostituzione del potenziale forestale ed introduzione di interventi preventivi	X	X				
ASSE III	Misura 321 - Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale					X	X

3.15 Piano delle bonifiche e delle aree inquinate

(Adottato con Ordinanza commissariale n° 1166 del 18 dicembre 2002)

I piani di bonifica possono essere considerati tra i primi strumenti di pianificazione ambientale introdotti nel nostro Paese.

Gli elementi che compongono il Piano non hanno soltanto il carattere di intervento di bonifica indirizzato alla restituzione alle attività produttive primarie di aree malsane o inquinate, ma concorrono in un intervento di recupero di aree territoriali contaminate da rifiuti e caratterizzate da condizioni di rischio sanitario ed ambientale.

La contaminazione del suolo e del sottosuolo non è solo la conseguenza di fatti accidentali ed occasionali, ma è il risultato di una pratica diffusa e prolungata nel tempo che ha visto il danneggiamento grave di risorse naturali, la compromissione di parti del territorio e la creazione di stati di pericolo per la salute della popolazione. Alle origini di questo fenomeno si possono trovare fattori di incuria e di arbitrio da parte dei singoli e condizioni di inefficienza e di ritardo nella determinazione di norme e di regolamenti in grado di controllare lo smaltimento dei rifiuti da parte della Pubblica Amministrazione.

La situazione attuale si presenta, sotto il profilo sanitario ed ambientale, estremamente grave e la legislazione di questi ultimi anni interviene per tentare di porre rimedio a condizioni che devono essere affrontate disciplinando in modo organico la materia della produzione e dello smaltimento dei rifiuti ed avviando, contemporaneamente, una procedura di emergenza che deve tenere sotto controllo ed avviare a soluzione il problema del risanamento delle aree contaminate.

3.15.1 Inquadramento normativo

Le norme di riferimento antecedenti al 1997, risultavano carenti nel settore specifico delle bonifiche dei terreni inquinati ed erano:

- D.P.R. 915 del 10.9.1982 e successive disposizioni applicative (deliberazione del Comitato Interministeriale del 27.7.1984) concernenti la classificazione e lo smaltimento dei rifiuti, compresi i rifiuti tossico-nocivi;
- Legge 441 del 29.10.1987 che affidava alle regioni il compito di predisporre ed approvare i Piani per la bonifica delle aree inquinate;
- Legge 475 del 9.11.1988 recante "Disposizioni urgenti in materia di smaltimento di rifiuti industriali";
- Decreto ministeriale del 16.5.1989 con cui il Ministero dell'Ambiente fissa i criteri e le linee guida per la elaborazione e predisposizione dei Piani di bonifica, una lista di priorità, nonché strumenti finanziari di intervento, sia per la progettazione che per la realizzazione delle opere di bonifica.

L'entrata in vigore del D. Lgs. n. 22/97 ha abrogato il DPR n. 915/82, la Legge n. 441/87, la Legge n. 475/88, successivamente il D. Lgs. n. 22/97 è stato sostituito dal Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, entrato in vigore il 29 aprile 2006.

Il Titolo V della parte IV del decreto (che ha sostituito il D.M. 25 ottobre 1999, n. 471, decreto attuativo del decreto Ronchi che disciplinava le bonifiche dei siti contaminati) tratta la disciplina della bonifica e del ripristino ambientale dei siti inquinati.

Le disposizioni del Titolo V non si applicano:

- a) all'abbandono dei rifiuti disciplinato dalla parte quarta del decreto. In tal caso qualora, a seguito della rimozione, avvio a recupero, smaltimento dei rifiuti

abbandonati o depositati in modo incontrollato, si accerti il superamento dei valori di attenzione, si dovrà procedere alla caratterizzazione dell'area ai fini degli eventuali interventi di bonifica e ripristino ambientale da effettuare ai sensi del Titolo V;

- b) agli interventi di bonifica disciplinati da leggi speciali, se non nei limiti di quanto espressamente richiamato dalle medesime o di quanto dalle stesse non disciplinato;
- c) agli interventi di bonifica e ripristino ambientale per le aree caratterizzate da inquinamento diffuso;
- d) agli interventi di bonifica, ripristino ambientale e di messa in sicurezza, d'emergenza, operativa e permanente, delle aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento. Il regolamento relativo a questi interventi è adottato con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio di concerto con i Ministri delle attività produttive, della salute e delle politiche agricole e forestali.

Il D.Lgs. 152/06 fornisce le seguenti definizioni:

- *sito*: l'area o porzione di territorio, geograficamente definita e determinata, intesa nelle diverse matrici ambientali (suolo, sottosuolo ed acque sotterranee) e comprensiva delle eventuali strutture edilizie e impiantistiche presenti;
- *concentrazioni soglia di contaminazione (CSC)*: i livelli di contaminazione delle matrici ambientali che costituiscono valori al di sopra dei quali è necessaria la caratterizzazione del sito e l'analisi di rischio sito specifica, come individuati nell'Allegato 5 alla parte quarta del decreto. Nel caso in cui il sito potenzialmente contaminato sia ubicato in un'area interessata da fenomeni antropici o naturali che abbiano determinato il superamento di una o più concentrazioni soglia di contaminazione, queste ultime si assumono pari al valore di fondo esistente per tutti i parametri superati;
- *concentrazioni soglia di rischio (CSR)*: i livelli di contaminazione delle matrici ambientali, da determinare caso per caso con l'applicazione della procedura di analisi di rischio sito specifica secondo i principi illustrati nell'Allegato 1 alla parte quarta del decreto e sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione, il cui superamento richiede la messa in sicurezza e la bonifica. I livelli di concentrazione così definiti costituiscono i livelli di accettabilità per il sito;
- *sito potenzialmente contaminato*: un sito nel quale uno o più valori di concentrazione delle sostanze inquinanti rilevati nelle matrici ambientali risultino superiori ai valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC), in attesa di espletare le operazioni di caratterizzazione e di analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica, che ne permettano di determinare lo stato o meno di contaminazione sulla base delle concentrazioni soglia di rischio (CSR);
- *sito contaminato*: un sito nel quale i valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR), determinati con l'applicazione della procedura di analisi di rischio di cui all'Allegato 1 alla parte quarta del decreto sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione, risultano superati;
- *sito non contaminato*: un sito nel quale la contaminazione rilevata nelle matrici ambientali risulti inferiore ai valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) oppure, se superiore, risulti comunque inferiore ai

valori di concentrazione soglia di rischio (CSR) determinate a seguito dell'analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica;

- *sito con attività in esercizio*: un sito nel quale risultano in esercizio attività produttive sia industriali che commerciali nonché le aree pertinenti e quelle adibite ad attività accessorie economiche, ivi comprese le attività di mantenimento e tutela del patrimonio ai fini della successiva ripresa delle attività;
- *sito dismesso*: un sito in cui sono cessate le attività produttive;
- *misure di prevenzione*: le iniziative per contrastare un evento, un atto o un'omissione che ha creato una minaccia imminente per la salute o per l'ambiente, intesa come rischio sufficientemente probabile che si verifichi un danno sotto il profilo sanitario o ambientale in un futuro prossimo, al fine di impedire o minimizzare il realizzarsi di tale minaccia;
- *misure di riparazione*: qualsiasi azione o combinazione di azioni, tra cui misure di attenuazione o provvisorie dirette a riparare, risanare o sostituire risorse naturali e/o servizi naturali danneggiati, oppure a fornire un'alternativa equivalente a tali risorse o servizi;
- *messa in sicurezza d'emergenza*: ogni intervento immediato o a breve termine, da mettere in opera nelle condizioni di emergenza di cui al punto "condizioni di emergenza" in caso di eventi di contaminazione repentini di qualsiasi natura, atto a contenere la diffusione delle sorgenti primarie di contaminazione, impedirne il contatto con altre matrici presenti nel sito e a rimuoverle, in attesa di eventuali ulteriori interventi di bonifica o di messa in sicurezza operativa o permanente;
- *messa in sicurezza operativa*: l'insieme degli interventi eseguiti in un sito con attività in esercizio atti a garantire un adeguato livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente, in attesa di ulteriori interventi di messa in sicurezza permanente o bonifica da realizzarsi alla cessazione dell'attività. Essi comprendono altresì gli interventi di contenimento della contaminazione da mettere in atto in via transitoria fino all'esecuzione della bonifica o della messa in sicurezza permanente, al fine di evitare la diffusione della contaminazione all'interno della stessa matrice o tra matrici differenti. In tali casi devono essere predisposti idonei piani di monitoraggio e controllo che consentano di verificare l'efficacia delle soluzioni adottate;
- *messa in sicurezza permanente*: l'insieme degli interventi atti a isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali circostanti e a garantire un elevato e definitivo livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente. In tali casi devono essere previsti piani di monitoraggio e controllo e limitazioni d'uso rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici;
- *bonifica*: l'insieme degli interventi atti ad eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o a ridurre le concentrazioni delle stesse presenti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee ad un livello uguale o inferiore ai valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR);
- *ripristino e ripristino ambientale*: gli interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica, anche costituenti complemento degli interventi di bonifica o messa in sicurezza permanente, che consentono di recuperare il sito alla effettiva e definitiva fruibilità per la destinazione d'uso conforme agli strumenti urbanistici;

- *inquinamento diffuso*: la contaminazione o le alterazioni chimiche, fisiche o biologiche delle matrici ambientali determinate da fonti diffuse e non imputabili ad una singola origine;
- *analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica*: analisi sito specifica degli effetti sulla salute umana derivanti dall'esposizione prolungata all'azione delle sostanze presenti nelle matrici ambientali contaminate, condotta con i criteri indicati nell'Allegato 1 alla parte quarta del decreto;
- *condizioni di emergenza*: gli eventi al verificarsi dei quali è necessaria l'esecuzione di interventi di emergenza, quali ad esempio:

E' compito dello Stato la determinazione dei criteri per individuare gli interventi di bonifica che, in relazione al rilievo dell'impatto sull'ambiente connesso, all'estensione dell'area interessata, alla quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, rivestono carattere di interesse nazionale.

Competono invece alle Regioni le linee guida e i criteri per la predisposizione e l'approvazione dei progetti di bonifica e di messa in sicurezza, nonché l'individuazione delle tipologie di progetti non soggetti ad autorizzazione. Le Regioni devono inoltre redigere, sentite le Province ed i Comuni, i piani regionali di gestione dei rifiuti, dei quali fa parte integrante il piano per la bonifica delle aree inquinate; tale piano deve prevedere:

- a) l'ordine di priorità degli interventi;
- b) l'individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinanti presenti;
- c) le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale, che privilegino prioritariamente l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero di rifiuti urbani;
- d) la stima degli oneri finanziari;
- e) le modalità di smaltimento dei materiali da asportare.

Alle Province compete il controllo e la verifica degli interventi di bonifica, la certificazione dell'avvenuto completamento degli stessi ed il controllo del monitoraggio ad essi conseguenti.

L'ordinanza 2983 del 31 maggio 1999, precedentemente citata, e successive modifiche, prevedeva che *"Il commissario delegato presidente della regione Siciliana, in caso di inadempimento dei competenti uffici dei comuni e della regione alle disposizioni in materia di bonifica dei siti inquinati, con particolare riferimento alle discariche autorizzate e non più attive, alle aree a qualsiasi titolo divenute discariche abusive, nonché ai siti contaminati da amianto, provvede, in deroga al regime delle competenze disciplinate dall'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e dal decreto ministeriale 25 ottobre 1999, n. 471:*

- a) *ad approvare le misure di messa in sicurezza d'emergenza, dei piani di caratterizzazione, dei progetti preliminari e di quelli definitivi di bonifica e ripristino ambientale;*
- b) *a predisporre i piani di caratterizzazione delle aree pubbliche compresi i litorali ed i sedimenti marini, la realizzazione degli interventi di caratterizzazione, di messa in sicurezza d'emergenza, di bonifica e di ripristino ambientale di competenza pubblica;*
- c) *ad intervenire in via sostitutiva, in caso di inadempienza dei soggetti obbligati, ai sensi dell'articolo 17, commi 10 e 11, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22;*

d) a predisporre il piano regionale di bonifica e ad individuare i siti prioritari.

Con decreto n. 157 del 26 luglio 2000, il Commissario delegato per l'emergenza rifiuti e la tutela delle acque ha nominato, d'intesa con il Ministero dell'Ambiente, un sub commissario bonifiche dei siti inquinati di cui all'art. 17 del decreto legislativo n. 22 del 5 febbraio 1997 e al decreto ministeriale 25 ottobre 1999, n. 471, delle discariche autorizzate e non piu' attive, delle aree a qualsiasi titolo divenute discariche abusive nonche' dei siti contaminati da amianto.

Le competenze attribuite dall'art. 2, comma 7, dell'O.P.C.M. 3072 del 21 luglio 2000, prevedono che in caso di inadempienza dei comuni e della regione il sub-commissario:

- approva le misure di messa in sicurezza d'emergenza;
- i piani di caratterizzazione;
- i progetti preliminari ed i progetti definitivi;
- dispone la caratterizzazione delle aree pubbliche ivi compresi i litorali ed i sedimenti marini;
- realizza gli interventi di caratterizzazione, di messa in sicurezza d'emergenza e di bonifica e ripristino ambientale di competenza pubblica;
- interviene in via sostitutiva, in caso di inadempienza dei soggetti obbligati, applicando quanto disposto dall'art. 17, commi 10 e 11, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22;
- svolge, altresì, le attività di progettazione

IL PIANO REGIONALE DELLE BONIFICHE

Il Piano si articolava nelle seguenti principali sezioni:

1. censimento e mappatura delle aree potenzialmente inquinate, partendo dai dati del Piano regionale del 1992, provvedendo ad un loro aggiornamento, attraverso il coinvolgimento di tutti gli enti interessati, quali Comuni, Province, Prefetture, ecc. Scopo dell'indagine è stato quello di ottenere, possibilmente per tutti i siti segnalati, i dati conoscitivi sufficienti per poter valutare l'indice di rischio del sito e dunque inserirlo in elenchi di priorità;

2. definizione di elenchi regionali e provinciali di priorità, attraverso la messa a punto e l'utilizzo di una metodologia di analisi di rischio relativa che fornisca un indice di rischio in merito al livello di contaminazione ed al pericolo che la stessa possa interessare l'uomo e le matrici ambientali circostanti;

3. descrizione dei criteri regionali per gli interventi di bonifica in linea con la normativa tecnica nazionale di riferimento prevista dal D.M. 471/99;

4. siti di interesse nazionale;

5. criteri tecnici di priorità;

6. oneri finanziari;

7. descrizione delle modalità di attuazione del piano di bonifica

8. modalità di aggiornamento della lista dei siti

CENSIMENTO DELLE AREE POTENZIALMENTE INQUINATE

Il censimento delle aree potenzialmente inquinate è avvenuto partendo dai siti già inseriti nel Piano del 1992, provvedendo poi ad aggiornare l'elenco con le successive segnalazioni integrate da specifici questionari.

Con nota prot. n. 4144/B del 20 luglio 2000, il commissario delegato – presidente della regione siciliana, inviava alle Prefetture, alle Province ed ai Comuni una scheda di rilevamento dei siti potenzialmente inquinati.

Con Ordinanza n.1051 del 12/12/01 venne approvato il Programma degli interventi di caratterizzazione, di messa in sicurezza e di ripristino ambientale delle discariche comunali autorizzate e non più in esercizio.

L'indagine finora condotta deve essere considerata una prima valutazione del problema a livello regionale e verrà sicuramente approfondita nel futuro con l'acquisizione dei piani di caratterizzazione.

Inoltre occorrerà sicuramente approfondire, attraverso indagini specifiche, la situazione delle discariche esaurite ove sono stati smaltiti rifiuti urbani e assimilabili, con una particolare attenzione a quelle ante DPR 915/82 ed alle discariche comunali autorizzate, anche dopo l'entrata in vigore del citato DPR, su ordinanze sindacali. Si tratta infatti quasi sempre di discariche prive di sistemi di impermeabilizzazione e di sistemi atti alla raccolta del biogas e del percolato; per le discariche più vecchie, lo smaltimento dei rifiuti urbani avveniva spesso congiuntamente con alcuni rifiuti speciali. E' sicuramente necessario arrivare ad una completa mappatura di tali discariche in modo da attivare adeguate operazioni di monitoraggio e poter intervenire in modo tempestivo nelle situazioni più pericolose.

DISCARICHE: INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE E RIPRISTINO AMBIENTALE

Qualora la fonte inquinante sia costituita da rifiuti stoccati ed il progetto preliminare di bonifica dimostri che, nonostante l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili a costi sopportabili, secondo i principi della normativa comunitaria, non sia possibile la rimozione dei rifiuti stessi, il Comune o, se l'intervento riguarda un'area compresa nel territorio di più Comuni, la Regione, può autorizzare interventi di messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale, eventualmente prevedendo interventi di ingegneria naturalistica.

Nei siti sottoposti ad interventi di messa in sicurezza permanente possono restare stoccati solo i rifiuti presenti nel sito stesso che costituiscono la fonte inquinante e i residui originati dal loro trattamento.

Ai siti sottoposti ad interventi di messa in sicurezza permanente si applicano le norme tecniche, finanziarie ed amministrative e le garanzie previste ai sensi del Dlgs 5 febbraio 1997, n. 22 (oggi parte IV, titolo V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i), per il controllo e la gestione delle discariche dopo la chiusura, fatto, comunque, salvo l'obbligo di procedere agli interventi di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale qualora si determinino situazioni di inquinamento o di pericolo concreto ed attuale di inquinamento.

Le misure di sicurezza e le limitazioni temporanee o permanenti o le particolari modalità previste per l'utilizzo dell'area devono risultare dal certificato di destinazione urbanistica di cui all'articolo 18, comma 2, della legge 28 febbraio 1985, n. 47, nonché dalla cartografia e dalle norme tecniche di attuazione dello strumento urbanistico generale del Comune ed essere comunicati all'Ufficio Tecnico Erariale competente.

Gli interventi di messa in sicurezza permanente devono privilegiare, ove possibile, il ricorso a tecnologie di trattamento di rifiuti e di riduzione del volume dei rifiuti stessi al fine di limitare la superficie e il volume complessivi del sito interessato da tali interventi.

ANALISI DI RISCHIO SITO SPECIFICA DA APPLICARE ALLE DISCARICHE DISMESSE

Con il termine Analisi di Rischio si riassumono tutte le indagini e le valutazioni necessarie a stabilire il rischio posto da uno specifico sito sospetto di inquinamento alla salute pubblica e all'ambiente naturale e costruito; la stima deve essere condotta sia per le condizioni attuali che per le variazioni più probabili di tali condizioni nel futuro.

Per ogni specifico sito questa metodologia consiste nella previsione dei modi e tempi in cui l'inquinamento presente nel sito potrà raggiungere la popolazione e le componenti ambientali dell'area interessata, cioè nella specifica individuazione:

- dei ricettori che possono essere raggiunti dalla contaminazione;
- dei percorsi di migrazione attivi per le sostanze contaminanti;
- delle vie di esposizione attive per il sito in esame.

Qualunque metodologia di analisi del rischio adottata nella redazione del progetto definitivo dovrà portare all'esplicitazione di:

- Sorgenti della contaminazione, tra cui:
- lista e concentrazione dei contaminanti presenti nel suolo;
- caratteristiche chimico-fisiche, biologiche, degradabilità chimica e biologica e tossicità delle sostanze presenti;
- volume di suolo contaminato;
- volume di materiali di altro tipo contaminati;
- tipologia e volume di rifiuti presenti, in superficie o interrati.

L'analisi del rischio dovrà essere condotta almeno per tutte le sostanze che per concentrazione o caratteristiche chimico-fisiche e biologiche presentano il maggior rischio.

- Veicoli: le componenti ambientali attraverso le quali avviene la migrazione della contaminazione, quali:
 - acque sotterranee e superficiali;
 - atmosfera; vapori nel suolo;
 - polveri;
 - definizione dei fattori che influenzano la migrazione degli inquinanti (litologia, idrogeologia, idrologia).
- Modalità di esposizione, tra cui:
 - inquinamento acque sotterranee e superficiali;
 - inalazione di vapori dal suolo;
 - contatto diretto con le sorgenti di contaminazione presenti nel sito;
 - ingestione di polveri; ingestione di cibo contaminato; inalazioni di vapori da acque contaminate.
- Tutti i Bersagli interessati dal sito:
 - popolazione;
 - soggetti sensibili (quali scuole, ospedali);
 - lavoratori;
 - operatori temporanei;
 - componenti ambientali;
 - vegetazione;
 - animali e altri organismi viventi.

- Stima della concentrazione e delle dosi di assunzione nei punti di esposizione per la popolazione, per bersagli sensibili e calcolo dell'esposizione per i bersagli ambientali individuati; valutazione dell'impatto relativamente ad altre fonti di contaminazione;
Calcolo del rischio.

La metodologia di analisi del rischio adottata deve essere chiaramente esplicitata nel Progetto preliminare; ogni assunto effettuato nella stima del rischio, ad esempio tossicità delle sostanze considerate, e nella migrazione delle contaminazione (quali permeabilità del suolo, caratteristiche idrogeologiche) deve essere indicato esplicitamente.

In considerazione dell'estensione dell'inquinamento, del volume dei rifiuti stoccati, dei fenomeni di migrazione degli inquinanti, della rilevanza del danno ambientale e del rischio per la salute pubblica, potrà essere richiesta per l'analisi del rischio di contaminazione delle componenti ambientali rilevanti per l'area in esame, l'utilizzazione di modelli matematici (approvati o validati da organismi/Enti riconosciuti), che permettano di stimare le modalità del trasporto di sostanze contaminanti e gli andamenti temporali della migrazione nel suolo, sottosuolo e negli acquiferi interessati, e l'efficacia degli interventi di bonifica e ripristino ambientale e delle misure di sicurezza nel modificare i fenomeni di trasporto e migrazione.

In particolare, nel caso di adozione di tecnologie di Messa in sicurezza permanente, l'utilizzazione di modelli matematici che definiscano nel dettaglio le caratteristiche geologiche e idrogeologiche del sito e dell'area interessata diviene un requisito essenziale di qualità della progettazione.

Il fine di quanto sopra, è la stima dettagliata del rischio posto alla salute pubblica e all'ambiente dalle concentrazioni residue in suolo e sottosuolo proposte per gli interventi di bonifica e ripristino ambientale con misure di sicurezza e per gli interventi di Messa in sicurezza permanente.

Questa stima deve essere effettuata considerando tutti i possibili effetti sulla salute pubblica, sull'ambiente naturale e costruito ed esplicitando i rischi posti in essere dall'inquinamento presente nel sito.

3.16 Programmazione complessa in itinere

Di seguito si illustrano i principali progetti che hanno interessato il territorio provinciale.

PIT 28 Hyblon Tukles;

Il PIT 28 Hyblon-Tukles interessa i comuni di Buccheri, Buscemi, Cassaro, Ferla, Florida, Canicattini Bagni, Palazzolo, Solarino, Sortino, Lentini, Carlentini, Francofonte.

Il PIT 28 Hyblon-Tukles è stato promosso da una coalizione già protagonista di precedenti iniziative di programmazione locale e comprendete 12 comuni gravitanti su Palazzolo Acreide e la Val D'Anapo. L'idea forza del PIT è esplicitamente orientata ai temi dello sviluppo sostenibile e coltiva la prospettiva della creazione di un "Eco-Villaggio Ibleo" in grado di contrastare i fenomeni di declino demografico ed economico. L'attenzione del programma si concentra principalmente sul sistema delle risorse ambientali e culturali dell'area, sulle eccellenze e le potenzialità che contraddistinguono i sistemi imprenditoriali e i relativi sbocchi occupazionali, sulle innovazioni istituzionali fondate sul protagonismo delle istituzioni locali, delle imprese e delle loro associazioni, della società civile. I principali obiettivi specifici: (a) valorizzare e mettere a sistema il complesso delle valenze ambientali e storico culturali dell'area; (b) messa in rete dei beni e dei manufatti e lo sviluppo del sistema dei servizi aggiuntivi; (c) qualificare i sistemi produttivi dell'area e indirizzare le produzioni locali verso prodotti e servizi funzionali allo sviluppo delle valenze ambientali, produttive e storico culturali; (d) riorganizzare e riqualificare le risorse umane del territorio, anche in prospettiva di una maggiore integrazione sociale e di un aumento delle opportunità occupazionali.

PIOS 27 Thapsos Megara;

Il PIOS Pacchetto Integrato di Operazioni Strategiche Thapsos Megara prevede interventi infrastrutturali per un ammontare complessivo di circa M€ 7,5 localizzati nei Comuni di Augusta, Priolo e Melilli.

Il PIOS Tapsos-Megara, in particolare, proponeva una strategia rivolta al potenziamento del polo industriale sollecitando la comparsa di piccole e medie imprese in grado di consolidare le filiere e le dinamiche distrettuali anche alternative al settore petrolchimico.

Inoltre, il PIOS proponeva una (problematica) integrazione tra il focus progettuale legato all'industria e una prospettiva di sviluppo turistico, attraverso azioni rivolte alla riqualificazione urbana e ambientale: Gli obiettivi specifici del PIOS riguardavano: (a) il potenziamento di Punta Cugno per rilanciare i due poli metalmeccanici in espansione; (b) la creazione di un tessuto di PMI autonomo rispetto agli insediamenti industriali del petrolchimico; (c) l'utilizzo ed il potenziamento delle aree industriali ed artigianali previste nei P.R.G. dell'ASI e dei Comuni di Augusta, Melilli e Priolo; (d) riqualificazione e recupero delle risorse ambientali e naturalistiche; (e) contrasto alle problematiche sociali e potenziamento del sistema formativo locale.

Il Piano di Azione Locale Val D'Anapo – LEADER II

Il Piano di Azione Locale Val D'Anapo – LEADER II, riguarda il territorio del comprensorio Val D'Anapo (Buccheri, Buscemi, Canicattini B., Cassaro, Ferla,

Palazzolo A., Sortino) per la promozione dello sviluppo rurale collegato all'ambiente e alle produzioni locali.

L'obiettivo è di realizzare azioni dimostrative ed un sistema informativo gestionale - S.I.T. - per organizzare la promozione del turismo rurale, per creare una rete interattiva relazionale (Agenzia di Sviluppo Comprensorio Val d'Anapo e relativi terminali comunali) per la organizzazione e partecipazione attiva delle forze ai processi di programmazione territoriale, nonché per la promo-commercializzazione dei prodotti alimentari ed artigianali locali, itinerari rurali, valorizzazione della riserva di Pantalica, realizzazione di un marchio di area a livello comprensoriale.

Il Piano di Azione Locale Leontinoi – LEADER II

Il Piano di Azione Locale Leontinoi – LEADER II comprendente i Comuni di Lentini, Carlentini, Francofonte punta allo sviluppo del turismo rurale e al sostegno all'occupazione e valorizzazione delle produzioni olocali con interventi di ricerca scientifica e sperimentazione per la promozione delle produzioni agricole, creazione di un Consorzio di tutela e di un centro servizi alle imprese, formazione nel settore ambientale, turistico ed artigianale.

Patto Territoriale per l'Agricoltura Val d'Anapo

Il "Patto Territoriale Agricolo Val d'Anapo", promosso dalla Provincia di Siracusa, comprende Comuni di Buccheri, Buscemi, Canicattini Bagni, Carlentini, Cassaro, Ferla, Floridia, Francofonte, Lentini, Palazzolo Acreide, Solarino, Sortino. L'attenzione è naturalmente posta alle produzioni primarie agricole del comprensorio Val d'Anapo. Tra gli obiettivi troviamo quello della creazione della rete di produzioni, trasformazioni agroalimentari di qualità ed attività complementari necessarie per la valorizzazione del territorio: "Sono state operativamente coinvolte 75 imprese agricole che hanno posto in campo investimenti per 59 miliardi di lire, immettendo sul territorio 293 nuovi occupati.

Il Patto Territoriale Agricolo Val D'Anapo ha l'obiettivo di consolidare l'occupazione nel settore agricolo e creare nuove occasioni di lavoro nei settori della trasformazione dei prodotti e servizi dell'agricoltura, incentivare le attività agrituristiche e turistiche rurali, governare il paesaggio rurale, mettere in rete le produzioni.

Il Patto Territoriale Agricolo Leontinoi Megara

Il Patto Territoriale Agricolo Leontinoi Megara riguarda i Comuni di Augusta, Lentini, Carlentini, Francofonte. Obiettivi del Patto sono la promozione e riqualificazione del comparto agricolo ed agro-alimentare e della pesca ed una gestione integrata e coordinata del patrimonio ambientale. Favorire l'integrazione economica di filiera, accrescere la competitività del sistema agro-alimentare anche ricorrendo alla tutela delle produzioni di qualità, favorire la diffusione delle nuove tecnologie e la riqualificazione di aree degradate o marginali a fini agricoli.

PSL Hyblon Tukles;

Il PSL Hyblon Tukles comprende i 10 comuni più interni della provincia di Siracusa

(Buccheri, Buscemi, Canicattini Bagni, Carlentini, Cassaro, Ferla, Francofonte, Lentini, Palazzolo Acreide, Sortino) gravitanti sulla Val D'Anapo, la cui agenzia di sviluppo ha svolto in questi anni un'azione propulsiva per la programmazione integrata dello sviluppo locale. Il programma si è proposto di consolidare il processo di rivitalizzazione socioeconomica dell'area attraverso la valorizzazione dell'offerta turistico-culturale-ambientale integrata, in particolare collocando il comprensorio nella prospettiva del più vasto "Ecovillaggio Ibleo". Il programma si articola in quattro progetti strategici: (a) il Progetto Conoscenza, mirato a completare il quadro conoscitivo delle risorse produttive, culturali e ambientali della RES; (b) il Progetto Promozione, mirato a sostenere azioni di marketing territoriale in termini di prodotto turistico integrato e relazionale; (c) il Progetto Museo Diffuso, mirato alla valorizzazione dei beni culturali museali ed ecomuseali; (d) il Progetto Governance, mirato ad attivare processi di organizzazione e controllo delle forze locali *PIR Reti per lo sviluppo P.P. Archimede;*

Il progetto pilota "Rete Relazionale Archimede per lo Sviluppo Locale dà l'occasione di rafforzare le positività introdotte dall'esperienza di innovazione organizzativa istituzionale dei P.I.T. della Regione Sicilia, strumenti di eccellenza per la territorializzazione delle risorse pubbliche; il Partenariato istituzionale ed economico-sociale della Provincia di Siracusa tramite il PIR Sviluppo Locale ha convenuto sulla necessità di implementare i valori delle esperienze dei due PIT premiali n° 9 Ecomuseo del Mediterraneo e n° 28 Hyblon-Tukles, cointeressando nel processo di innovazione il PIOS n° 27 Thapsos-Megara e coordinando le complessive esperienze di sviluppo territoriale partecipato provinciale, in atto.

Tramite il PROGETTO PILOTA PIR SVILUPPO LOCALE, la Coalizione Archimede ricomponne organicamente a livello provinciale le risultanze delle precedenti esperienze di programmazione negoziata, rafforza il sistema della progettazione locale, implementa il processo innescato dall'esperienza dei due PIT della provincia e ne affina i modelli organizzativi "riunificando e governando organicamente le attività a carattere strategico", consolida ed implementa le attività di distretto ma nell'ambito di una visione provinciale e di sistema idonea, da un lato a relazionarsi con i contesti territorialmente contermini e con le filiere regionali e nazionali di interesse, dall'altro a promuovere il Marketing Territoriale, internazionalizzarne le potenzialità e, quindi, promo-commercializzare il Prodotto Globale del territorio.

La COALIZIONE ARCHIMEDE, al fine di implementare il processo sviluppo integrato in atto e di costruire reti corte (organizzazione per filiere del prodotto integrato provinciale) e reti lunghe del Sistema Integrato Sicilia, per la valorizzazione ed il riuso sostenibile delle risorse locali si pone i seguenti obiettivi:

1) Attivare strumenti di supporto ai programmi di sviluppo territoriali perfezionati ed ai sistemi d'impresa finanziati, idonei ad implementare l'efficienza e l'efficacia delle funzioni comuni ai due PIT (funzione pubblica e funzione privata, ampiamente sperimentate dai rispettivi Uffici Unici) nell'impiego di strategie cooperative di tipo integrato;

2) Incentivare la riorganizzazione e l'orientamento delle filiere produttive finanziate, anche sostenendo lo sviluppo delle competenze professionali ed umane

necessarie, con una visione provinciale strategica integrata, organica e di sistema e nella logica di filiere di settore e di distretto che punta al riuso integrato e sostenibile delle risorse territoriali locali;

3) Creare le condizioni ambientali di contesto necessarie per supportare le reti integrate del sistema produttivo locale con innovative forme organizzative di "compartecipazione attiva pubblico-privata" idonee a garantire alle filiere o reti di PMI ed all'intero tessuto Istituzionale ed economico-sociale provinciale di opportunamente interagire al proprio interno ed organicamente relazionarsi con il Sistema Sicilia e con il mercato internazionale;

4) Rafforzare il sistema della programmazione strategica locale e del relativo governo di processo di attuazione, mediante il coinvolgimento attivo in rete dei Soggetti a vario titolo cointeressati, anche mediante l'utilizzo di modelli organizzativi, strutture ed infrastrutture comuni.

II PRUSST AKRAI

Il PRUSST AKRAI, di cui al decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 8 ottobre 1998 ha l'obiettivo di avviare una sperimentazione sulle azioni amministrative per attivare i finanziamenti pubblici e privati per interventi di promozione di programmi innovativi in ambito urbano, denominati programmi di riqualificazione urbana e sostenibile del territorio.

Le tematiche specifiche che riguardano il presente PRUSST hanno la funzione di sostenere il settore delle attività produttive ed in particolare quelle artigianali, nonché il settore ambiente, beni culturali e turismo e di definire la gestione integrata dei beni storici culturali ed ambientali e non solo (centri storici, palazzi storici, ville patrizie, ville comunali, impianti idrici, centro fieristico).

I Comuni partecipanti sono nove: Il comune di Floridia è capofila e gli altri comuni sono Canicattini Bagni, Palazzolo Acreide, Avola, Rosolini, Solarino, Buccheri, Noto e Ferla.

Il P.I.S.S. Piano Integrato di Sviluppo sostenibile dell'Unità Territoriale delle Valli dell'Anapo e del Cassibile

Il P.I.S.S. Piano Integrato di Sviluppo Sostenibile dell'Unità Territoriale delle Valli dell'Anapo e del Cassibile, riguarda l'Unità Territoriale omogenea delle Valli dell'anapo e del Cassibile e comprende per intero i territori comunali di Buccheri, Buscemi, Canicattini B., Cassaro, Ferla, Floridia, Palazzolo A., Solarino, Sortino, oltre frange territoriali dei comuni di Siracusa, Noto, Carlentini, Melilli e Priolo Gargallo.

Il piano prevede azioni interdipendenti per il recupero ed il riuso sostenibile delle risorse territoriali, promosse e da realizzare con una forte partecipazione dal basso (Forze sociali, culturali e produttive).

Il Piano è stato oggetto di studio di Fattibilità a valere sui fondi CIPE ed, a seguito di positiva istruttoria del Nucleo di Valutazione degli Investimenti Pubblici della Regione Siciliana, il Presidente della Regione Siciliana ha emesso "attestazione di utilità" del complesso di investimenti pubblici, positivamente valutato ed assommante a 175 Meuro circa.

Tali investimenti, la cui programmazione di finanziamento e di spesa è da realizzare in senso poliennale, consentono di accompagnare e velocizzare il processo di sviluppo locale attivato negli anni precedenti ad opera del GAL- Agenzia di Sviluppo Comprensorio Val d'Anapo nell'Unità Territoriale.

3.17 I Piani dei Trasporti

3.17.1 PON convergenza “Reti e mobilità” 2007 -2013,

Per quanto riguarda infrastrutture e flussi di mobilità, viene registrato “un forte squilibrio verso la strada”, ulteriormente rafforzato da una domanda di trasporto (soprattutto passeggeri) cresciuta a ritmi molto sostenuti a causa dell’aumento del reddito, delle abitudini e degli stili di vita dei cittadini, della dispersione territoriale delle residenze e degli insediamenti produttivi, dei processi di terziarizzazione e dei nuovi modi di organizzazione della produzione” che conduce ad esternalità negative in termini di impatto ambientale e incidentalità. Vi è inoltre una squilibrata distribuzione territoriale, tra l’area convergenza ed il resto d’Italia, dell’offerta in specie per quanto riguarda il trasporto ferroviario.

Per quanto di nostro interesse viene anche focalizzata la situazione del trasporto marittimo con due distinte tipologie di traffici marittimi, caratterizzate da logiche, tendenze di sviluppo, esigenze infrastrutturali non sempre coincidenti: la rete dei servizi di linea *container* internazionali, la rete delle Autostrade del Mare. La prima delle due reti ha avuto, nel Mediterraneo, sino al 2005 un trend di crescita positivo. Per quanto riguarda i porti italiani si anticipa sin d’ora che successivamente il trend si è evoluto diversamente

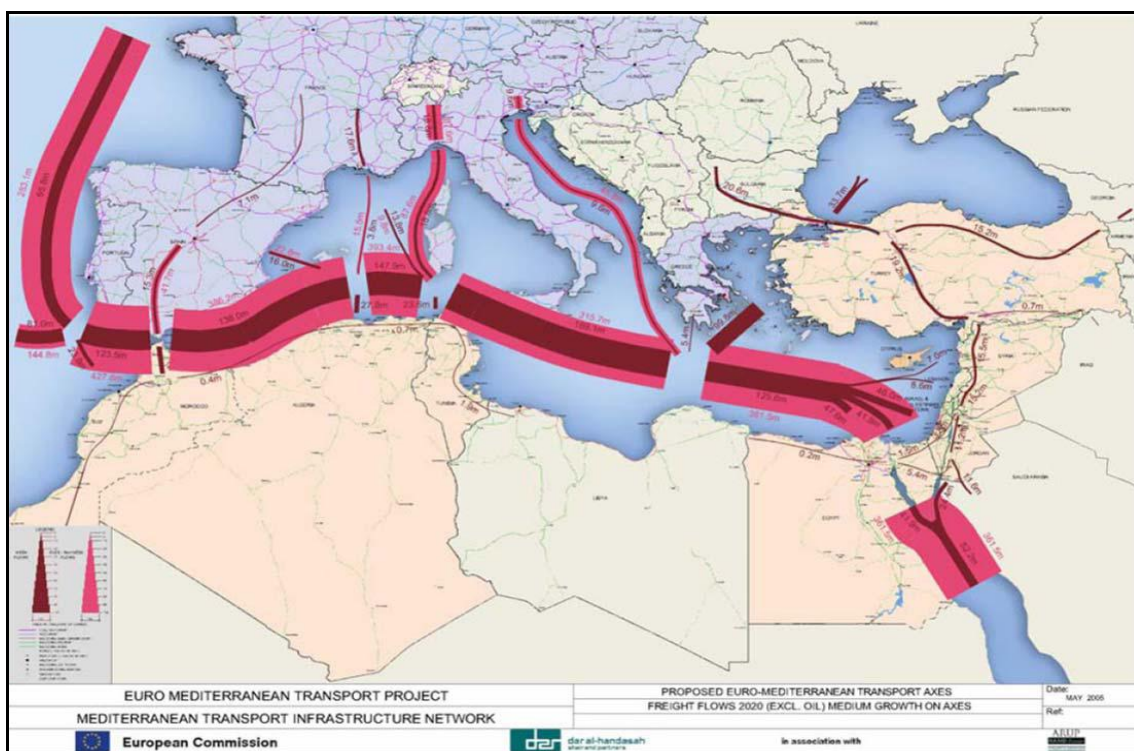


Fig.3.17.1 - Previsioni di crescita del traffico container nel Bacino del Mediterraneo – Fonte: Euro Mediterranean Transport Project, maggio 2005

Le più rilevanti criticità infrastrutturali rilevabili nei principali porti della Sicilia orientale sono così sintetizzabili:

- per quanto riguarda le connessioni ferroviarie, bisogna ricordare che attualmente le principali direttrici siciliane, ovvero la Messina - Palermo, la

Messina - Catania e la Catania - Siracusa - Gela, presentano caratteristiche tecniche inferiori a quelle standard di riferimento, specie per ciò che concerne capacità, massa per asse e metro corrente, sagoma limite. Si tratta, pertanto, di una criticità comune a tutti i porti dell'Isola;

- in riferimento al porto di Augusta, si può affermare che è l'unico scalo siciliano che, per le caratteristiche fisiche ed infrastrutturali, può ambire ad intercettare i grandi flussi transoceanici. E' attualmente il secondo scalo petrolifero nazionale dopo Trieste per il quale è stato elaborato un progetto di riconversione a terminal container. E' infatti dotato di fondali di 14-16 m, sufficienti ad accogliere le grandi navi portacontainer, e di ampie aree per lo stoccaggio e la movimentazione delle merci. La principale criticità infrastrutturale riguarda le connessioni ferroviarie dello scalo con la rete regionale e, in particolare, con l'interporto di Catania Bicocca, oltre alle già rimarcate limitazioni per l'offerta di servizi di trasporto merci dell'attuale configurazione della rete siciliana.

Già dalla valutazione intermedia del PON 2000 -2006 risultavano evidenti alcune raccomandazioni tra cui:

Migliorare la coesione urbana del Mezzogiorno

In questo contesto assume grande rilievo l'accessibilità: essa aumenta le *chances* di integrazione e di valorizzazione delle strutture preposte alla ricerca, allo sviluppo tecnologico, alla formazione superiore, alla cultura e così via.

Assegnare il giusto rilievo al trasporto merci e alla logistica

Nel Mezzogiorno, l'organizzazione complessiva del trasporto merci dev'essere orientata verso la riduzione della pressione ambientale, dei costi di esercizio e delle sacche di inefficienza dei servizi. In termini operativi ciò si traduce, essenzialmente, nel miglioramento dei servizi di trasporto merci su ferrovia e nella diffusione dei servizi logistici. La programmazione 2007-2013 dovrà tradurre in specifiche azioni a favore del Mezzogiorno la strumentazione esistente a favore del trasporto combinato strada-mare e del potenziamento di impianti e piattaforme logistiche portuali.

La Direttiva 2001/42/CE stabilisce l'obbligo di valutare "le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del Piano o del Programma".

Il Rapporto Ambientale ha individuato, descritto e valutato cinque alternative:

Alternativa 0: "Do Nothing" (effetti ambientali in assenza di attuazione del Programma)

- Alternativa 1: Investimenti prevalenti su gomma (GOMMA Vs FERRO + MARE)
- Alternativa 2: Investimenti prevalenti su ferro e mare (FERRO + MARE Vs GOMMA)
- Alternativa 3: Investimenti prevalenti su ferro (FERRO Vs GOMMA)
- Alternativa 4: Investimenti equilibrati per le tre macro-categorie (MARE-FERRO-GOMMA).

L'alternativa 2 "Investimenti prevalenti su ferro e mare", alternativa sulla quale è stata costruita la prima stesura del PON, si è rilevata quella preferibile poiché assicura un adeguato e accettabile equilibrio tra interventi infrastrutturali per lo sviluppo e qualità ambientale.

L'approccio metodologico proposto dal Ministero delle Infrastrutture per il periodo di programmazione 2007-2013 si caratterizza per uno sguardo d'insieme

intersettoriale e transdisciplinare. In questa prospettiva, lo spazio non viene più interpretato come un insieme di contesti locali legati da reti infrastrutturali. Esso è piuttosto un territorio multilivello intrecciato da diverse linee di flusso, interne ed esterne, che evolve dinamicamente nella mutevole interazione tra contesti e flussi.

Vi sono spazi di azione nei quali sembrano condensarsi, al grado più elevato, i flussi di relazione, materiali e immateriali, che connettono l'Italia al resto del mondo. Sono le Piattaforme territoriali strategiche, masse critiche territoriali che presentano caratteri endogeni e relazionali tali da facilitare l'intercettazione e il rafforzamento di filiere produttive di beni e servizi e, quindi, il conseguimento di livelli di eccellenza della "offerta territoriale".

La Visione-guida, pertanto, dopo le Piattaforme territoriali strategiche, introduce una seconda parola-concetto: i *Territori-snodo*. All'interno delle Piattaforme territoriali strategiche, i Territori-snodo rappresentano, in particolare, quelle realtà che più di altre hanno la capacità di fungere da commutatori tra i grandi flussi europei e internazionali e i territori locali. Per loro natura sono i luoghi maggiormente predisposti a fungere da "ambienti innovatori" suscettibili di riverberare all'intorno gli impulsi al cambiamento delle strutture produttive e sociali esistenti.



Fig.3.17.2 Piattaforme logistiche e territori snodo

In ragione di quanto sopra esposto e con riferimento alle analisi di contesto sviluppate per l'elaborazione del Programma e alla conseguente identificazione dei punti di forza (opportunità e potenzialità) e di debolezza (criticità, strozzature e minacce) dei territori ammessi a beneficio dell'Obiettivo CONV, il Programma persegue le seguenti priorità strategiche tese a garantire:

- riequilibrio modale, ovvero a indirizzare la domanda di mobilità verso le modalità più efficienti sotto gli aspetti economico, sociale e ambientale nei diversi contesti, così da alleggerire la pressione cui è sottoposta la rete stradale da parte del trasporto di lunga percorrenza (quale, ad esempio, il traffico merci di cabotaggio nelle relazioni interne);
- intermodalità, ossia procedere verso l'integrazione delle aree CONV nella rete del sistema dei trasporti europeo, favorendo sia l'interconnessione tra le grandi direttrici di traffico e i principali poli produttivi locali, sia l'integrazione tra diverse modalità di trasporto;
- mobilità e accessibilità, nel senso di assicurare i collegamenti necessari per effettuare un trasporto merci rapido e sicuro, così come per controllare/attenuare i fenomeni di congestione generati da alcuni "colli di bottiglia"; ciò garantendo un'accorta integrazione fra le diverse componenti del sistema logistico delle aree CONV – ossia tra nodi portuali (Corridoio 21), direttrici di trasporto di rango nazionale e internazionale (Corridoio I) e poli produttivi locali – al fine di sostenere processi di sviluppo equilibrato dei territori e, nel contempo, offrire agli stessi la possibilità di collocarsi in posizione maggiormente competitiva;
- qualità ed efficienza, da riferire all'accrescimento della qualità dei servizi di trasporto nel settore delle merci, degli standard di sicurezza, delle tecniche di gestione, che vanno allineati alla media nazionale anche ai fini di assicurare ai territori le medesime opportunità di crescita e sviluppo;
- riduzione degli impatti ambientali sia sul fronte delle infrastrutture di trasporto, sia sul fronte delle emissioni (aria, rumore); attraverso il miglioramento complessivo di efficienza del sistema dei trasporti e il riequilibrio modale a favore della ferrovia e del mare sarà infatti possibile contribuire, in maniera quantificabile, al rispetto degli impegni assunti dall'Italia sulla riduzione dei gas a effetto serra (protocollo di Kyoto).

L'obiettivo globale che il PON "Reti e mobilità" intende perseguire nell'ambito della politica regionale unitaria è identificato nella prospettiva strategica, peraltro già chiaramente enunciata nei documenti programmatici nazionali (QSN 2007-2013 e DPEF 2007-2011), di:

Contribuire alla valorizzazione della posizione del Paese rispetto ai flussi che attraversano il bacino del Mediterraneo e, soprattutto, dei territori peninsulari e insulari delle aree Convergenza ai fini di realizzare una piattaforma logistica quale testa di ponte dell'Ue verso gli altri continenti, in una logica tesa ad affermare processi di sviluppo socio-economico e territoriale basati sulla contestuale considerazione, ai diversi livelli istituzionali, dei concetti di competitività e di coesione.

La strategia del Programma trova attuazione declinandosi in obiettivi specifici tra cui:

- contribuire alla realizzazione di un'efficiente, efficace e sicura armatura logistica del Mediterraneo affidando alle aree Convergenza un ruolo strategico nello sviluppo delle direttrici di interesse europeo e nazionale in funzione del riequilibrio modale;
- contribuire al potenziamento e alla messa in sicurezza delle connessioni tra le infrastrutture di rilevanza europea (Corridoi 1 e 21) e nazionale ai fini di accrescere i livelli di competitività e di fruibilità del sistema logistico.

La Piattaforma tirrenico-ionica

Se l'intero territorio regionale partecipa a pieno titolo alla prospettiva strategica fin qui delineata, emerge con chiarezza come il ruolo principale di redistribuzione e "messa a valore" dei flussi è rivestito dal territorio-snodo nell'ambito del quale si collocano le più rilevanti attrezzature logistiche (porti di Augusta, Catania e Santa Panagia, interporto di Catania-Bicocca, aeroporti di Catania e Comiso), si attestano i principali corridoi infrastrutturali (sfiocciamento Corridoio I e Corridoio Meridiano) e si registra la presenza di eccellenze territoriali ed economico-produttive di grande rilievo.

Tra le possibili priorità d'azione individuabili possono essere annoverate:

- il potenziamento dell'asse ferroviario Catania-Siracusa, già inserito in Legge Obiettivo come intervento di adeguamento tecnologico ed infrastrutturale (velocizzazione) per la tratta Bicocca-Targia;
- il completamento dell'asse autostradale Messina-Siracusa-Gela, anch'esso inserito in Legge Obiettivo e parzialmente in corso di realizzazione;
- la riconversione del porto di Augusta, che potrebbe diventare in tempi rapidi, con opportuni interventi infrastrutturali, peraltro già individuati, un nuovo scalo di *transshipment* di dimensioni rilevanti; in prospettiva l'efficace riconnessione dello scalo con il sistema territoriale catanese (e con il porto di Catania e l'Etna Valley), ma anche con il Ragusano (e con l'aeroporto di Comiso), potrebbe infondere un impulso rilevante ai bacini produttivi locali;
- il ruolo dell'aeroporto di Comiso, peraltro già previsto dalla Regione Siciliana, potrebbe consentire al territorio ragusano, nel quale si localizzano produzioni agricole di elevato pregio, di aprirsi al commercio internazionale anche su mercati che attualmente appaiono inaccessibili;
- alla luce della forte concentrazione produttiva nella provincia di Catania, delle potenzialità di sviluppo legate al turismo e alla rifunzionalizzazione del porto di Augusta come grande *hub* destinato alle grandi navi porta-container, risulta prioritario il potenziamento, peraltro già programmato in Legge Obiettivo, dell'interporto di Catania Bicocca e la sua efficace riconnessione con lo stesso porto di Augusta, da una parte, e con l'interporto di Termini Imerese, dall'altra;
- la riconversione delle linee ferroviarie attualmente scarsamente utilizzate in chiave turistica e/o delle linee dismesse o in fase di dismissione in funzione della realizzazione di itinerari ciclabili (ad esempio la tratta Siracusa-Vizzini Licodia o la Ragusa-Giarratana), agendo su Siracusa come polo direzionale e di offerta di servizi avanzati.

E' bene ricordare che tutte le precedenti priorità implicano interventi da realizzare nell'ambito territoriale provinciale siracusano.

A ulteriore conferma di quanto sopra il potenziamento del porto di Augusta è inserito tra i principali interventi dell'Asse 1 del programma , finalizzati all'implementazione del corridoio 21 (autostrade del mare).



Fig. 3.17.3- Flussi e territori snodo

Sempre in linea con la filosofia dei due documenti citati, ma con puntuali riferimenti all'area di interesse, è il Programma Operativo regionale FESR 2007 – 2013 della Regione Siciliana.

L'obiettivo generale del Programma si può enunciare come segue: "Innalzare e stabilizzare il tasso di crescita medio dell'economia regionale attraverso il rafforzamento dei fattori di attrattività di contesto e della competitività di sistema delle attività produttive in un quadro di sostenibilità ambientale e territoriale e di coesione sociale".

Già nella iniziale analisi di contesto appare evidente il divario tra le reti per la mobilità siciliane e quelle del resto del Paese.

La dotazione infrastrutturale complessiva della regione Sicilia (

Tab.) palesa un divario nei confronti dell'Italia (84,2 contro 100 dell'Italia al 2004, dati Tagliacarne) che permane e non mostra significativi miglioramenti negli ultimi anni. Per l'economia siciliana questo è un punto sicuramente strategico, poiché la dotazione infrastrutturale influisce in maniera determinante sulla competitività del sistema imprenditoriale che, come evidenziato, in Sicilia è deficitaria e sotto la media nazionale.

Al confronto con le altre regioni dell'Obiettivo Convergenza la cronica debolezza infrastrutturale risulta comunque più sfumata poiché la regione è seconda dietro la Campania (98,7%) mentre possiamo osservare valori più bassi sia per la Puglia (77,8%) che per la Calabria (70,5%). I dati evidenziano come tale situazione di criticità sia principalmente attribuibile al sistema dei trasporti (rete stradale, ferroviaria e aeroportuale ad eccezione del sistema portuale).

Tab. 3.17.1 Dotazione infrastrutturale della regione Sicilia

<i>Indicatore di dotazione</i>	<i>Italia=100 (2000)</i>	<i>Italia=100 (2004)</i>	<i>Max regioni italiane =</i>	<i>Max regioni</i>	<i>Saldo</i>
			<i>100</i>	<i>italiane = 100</i>	<i>2000-04 Italia=100 (91-04)</i>
Rete stradale	87,4	84,1	43,7	37,1	-3,3
Rete ferroviaria	64,7	59,3	42,1	25,6	-5,4
Porti (e bacini d'utenza)	174,9	167,9	30,9	26,3	-7,0
Aeroporti (e utenti)	81,7	78,3	30,9	30,8	-3,4

La linea ferroviaria siciliana si estende complessivamente per 1.400 km di cui 636 a binario semplice elettrificato e 148 a binario doppiamente elettrificato. L'adeguatezza tecnologica della dotazione (dato SVIMEZ) appare modesta (60,5 rispetto al 100 della media nazionale a fronte del 119,1 del Centro-Nord e ai valori delle altre tre regioni

Convergenza di ben due volte superiori. Nello specifico si rileva un significativo deficit per le linee a binario doppio elettrificato con un valore pari al 27,5 fatto 100 il valore nazionale. La quota di merci in ingresso e in uscita per ferrovia (rispetto al totale delle modalità) è diminuita negli ultimi anni dal 2,6% del 1995 al 2,0% del 2004, in controtendenza rispetto ai valori delle regioni Convergenza in complesso (1,7% nel 1995 e 2,3% nel 2004) e a fronte di una sostanziale invarianza nei dati nazionali (1,9% al 2004).

La dotazione di infrastrutture portuali in Sicilia risulta pari a 283,1 rispetto ad una media nazionale pari a 100 ed è fortemente influenzata dal traffico di passeggeri. La regione non è ancora in grado di sfruttare appieno le potenzialità del traffico merci come dimostra, ad esempio, la scarsa dotazione di magazzini e di movimentazione e stoccaggio nei porti.

L'analisi SWOT di seguito presentata è strutturata in modo tale da rappresentare in primo luogo i principali elementi di forza e di debolezza, le opportunità e le minacce relative al complesso del Programma. In più punti emergono considerazioni riferibili al sistema dei trasporti alla luce dei tre Orientamenti strategici comunitari (OSC):

- rendere l'Europa e le sue regioni più attraenti per gli investimenti e l'occupazione (Orientamento 1);
- promuovere la conoscenza e l'innovazione a favore della crescita (Orientamento 2);
- posti di lavoro migliori e più numerosi (Orientamento 3).

Tab. 3.17.2 - Componenti trasportistiche dell'analisi SWOT

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> • Recente crescita dei sistemi di collegamento autostradale • Soddisfacente copertura territoriale dei tre sistemi aeroportuali 	<ul style="list-style-type: none"> • Insufficiente capacità di penetrazione delle reti in contesti abitati di alta collina e montani • Sistema ferroviario inadeguato • Scarsa qualità del sistema stradale e conseguente pericolosità • Grave ritardo nel raggiungimento degli obiettivi di Kyoto
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"> • Ulteriore rafforzamento della regione in qualità di terminale/transito del trasporto marittimo del mediterraneo • Recupero del gap infrastrutturale anche tramite interventi di riqualificazione funzionale del patrimonio viario esistente • Incentivazione delle politiche di trasporto e della produzione di combustibili "verdi" • Sviluppo reti di trasporto urbano intermodali 	<ul style="list-style-type: none"> • Isolamento e conseguente marginalità geografica per lo spostamento della direttrice commerciale ad oriente • Tendenza all'aumento delle emissioni inquinanti (acqua, aria, suolo).

In linea con l'Orientamento 1 e nello specifico con l'obiettivo 1.1 *Potenziare le infrastrutture di trasporto*, il Programma Operativo nell'ambito dell'Asse prioritario 1 (Reti e collegamenti per la mobilità) - in continuità con la programmazione 2000-2006 - contribuisce a garantire una maggiore integrazione con i mercati nazionali ed europei. In particolare, mediante interventi sulla rete ferroviaria e sul sistema portuale concorrerà a migliorare la competitività del sistema produttivo regionale, anche al fine di favorire lo sviluppo sostenibile e assicurare servizi in grado di elevare la qualità della vita. Questa ultima finalità è fortemente connessa con l'obiettivo OSC 2 *Rafforzare le sinergie tra tutela dell'ambiente e crescita*, ed è affrontata principalmente nell'Asse prioritario 2 (Uso efficiente delle risorse naturali), che mira a rafforzare le sinergie potenziali tra tutela dell'ambiente e crescita.

Obiettivo globale dell'Asse 1 consiste nel "*Realizzare un sistema di trasporto efficiente, integrato, flessibile, sicuro e sostenibile e assicurare servizi logistici e di trasporto funzionali allo sviluppo*".

L'obiettivo globale dell'Asse viene, quindi, declinato in tre obiettivi specifici:

- 1.1 Completare, qualificare funzionalmente e potenziare la rete di trasporto ferroviaria e stradale, sia primaria che secondaria, al fine di migliorare l'accessibilità ed accrescere la competitività del territorio.
- 1.2 Accrescere la dotazione e la funzionalità dei nodi infrastrutturali in grado di favorire l'intermodalità e l'ottimale trasporto delle merci e delle persone, con particolare attenzione alla specificità insulare del territorio.

- 1.3 Migliorare le condizioni di circolazione di merci e persone, riducendo la mobilità con mezzo proprio nelle aree urbane, potenziando i sistemi di trasporto pubblico di massa e ottimizzando l'offerta di trasporto attraverso le reti immateriali.

I dati relativi alla dotazione infrastrutturale, infatti, evidenziano una situazione di criticità sia con riferimento alla rete stradale che in relazione alla rete ferroviaria, mentre il dato di sintesi si conferma sostanzialmente in linea con la situazione delle Regioni Obiettivo 1. Il ritardo più rilevante è indubbiamente quello relativo alla rete ferroviaria regionale, sebbene anche per le altre due tipologie di infrastrutture si manifesti una condizione di significativo deficit strutturale.

L'obiettivo atteso è quello di innalzare sensibilmente la percentuale di traffico su ferrovie sul totale delle modalità di trasporto, invertendo la tendenza sfavorevole degli ultimi cinque anni.

La strategia complessiva dell'Asse si avvale, poi, del contributo decisivo che ci si attende dallo sviluppo della portualità regionale, come esplicitato nel documento strategico della Regione Siciliana "La Sicilia piattaforma logistica dell'EuroMediterraneo - Strategie di intervento per il settore portuale", allegato all'APQ sul trasporto marittimo. Al centro di tale strategia si colloca lo sviluppo del Porto di Augusta quale potenziale *hub di transhipment*, considerate le favorevoli condizioni geomorfologiche dei fondali. Gli interventi sul suddetto scalo, definito ai commi 1003 e 1004 Legge 286/06 (Legge finanziaria 2007), quale "porto con connotazione di *hub* portuale di interesse nazionale" saranno realizzati nel rispetto degli obiettivi fissati dal QSN e dei principi di coerenza tra il PO FESR della Regione Siciliana e le politiche di sviluppo nazionali, mediante l'utilizzo delle risorse del PON Reti e Mobilità e della programmazione delle risorse FAS.

Allo stato attuale, l'unico porto siciliano che presenta fondali tali da poter accogliere le navi portacontainer provenienti dal canale di Suez o dal corridoio Balcanico è quello di Augusta, pertanto si punta a perseguire una strategia volta a realizzare in Sicilia una piattaforma logistica per i traffici marittimi dell'Euro-Mediterraneo mediante la realizzazione nel porto di Augusta di opere ed infrastrutture funzionali a rendere lo scalo adatto ad attività di transhipment di container da grandi navi transoceaniche a piccole navi per la distribuzione di dettaglio. I restanti porti commerciali della regione svolgeranno attività di trasporto Ro-Ro e feederaggio.

All'identificazione del Porto di Augusta come elemento portante della strategia sulla portualità regionale e nazionale, si accompagna l'individuazione di quei porti sui quali si concentreranno gli interventi finanziati dal PO FESR della Regione Siciliana che sono chiamati a svolgere la funzione di porti commerciali dedicati, in modo principale allo *short sea shipping*, per ciascun dei quattro sistemi portuali definiti nel Piano Attuativo del trasporto marittimo:

- Sistema Portuale Tirrenico (Palermo – Termini Imerese);
- Sistema Portuale Ionico, Adriatico e del Mediterraneo orientale (Catania – Augusta);
- Sistema Portuale del Canale di Sicilia e del Mediterraneo Occidentale (Trapani – Porto Empedocle – Pozzallo);
- Sistema Portuale dello Stretto di Messina (Messina – Milazzo).

Significativo, in questo programma operativo, il risalto dato alla necessità di un'evoluzione del Trasporto pubblico locale (TPL). Il TPL siciliano è ancora

caratterizzato da una notevole frammentazione dell'offerta, dal coinvolgimento diretto o indiretto degli enti locali nella produzione, dalla persistenza decennale di situazioni monopolistiche. La frammentazione dell'offerta, oltre a costituire un ostacolo alla riorganizzazione del settore, è in palese contraddizione con la possibilità di sfruttare le economie di scala e di densità. La copertura dei costi dei servizi mediante le tariffe è ancora largamente insufficiente, sebbene diversificata fra i vari tipi di servizi: i trasporti locali evidenziano un deficit strutturale.

Per attuare il processo di riordino del sistema del Trasporto Pubblico Locale regionale, secondo i più recenti indirizzi normativi nazionali e comunitari, è necessario definire la pianificazione/progettazione della nuova rete dei servizi di trasporto pubblico secondo principi di economicità, efficacia ed efficienza. Occorre, pertanto, configurare il futuro assetto dei servizi introducendo la gerarchizzazione tra i diversi livelli territoriali (Regione, Province e Comuni) e procedere alla determinazione dei "servizi minimi regionali" e delle "unità di rete" (bacini omogenei di traffico).

La Regione Siciliana, pertanto, coerentemente con i criteri e gli indirizzi Piano Regionale dei Trasporti e con le linee programmatiche introdotte dal Decreto Legislativo n. 422/97, dovrà procedere alla definizione di un quadro normativo che si proponga, essenzialmente, il perseguimento dell'individuazione di un sistema integrato della mobilità che, anche attraverso la valorizzazione del trasporto ferroviario, assicuri migliore accessibilità e fruibilità per tutti del territorio regionale, attraverso lo sviluppo del sistema integrato dei trasporti e della mobilità della regione, sia nello spazio mediante nodi di interscambio, sia nel tempo con l'integrazione oraria.

Inoltre, la strategia generale dell'Asse Reti e collegamenti per la mobilità risulta essere funzionale al perseguimento degli obiettivi declinati nei restanti Assi ed in particolare alle strategie dell'Asse prioritario 6 "Sistema urbano sostenibile", spostando sul trasporto pubblico, e in particolare quello a guida vincolata, una quota significativa della mobilità generale in ambito urbano e realizzando parcheggi di interscambio che contribuiscano a ridurre il traffico nelle città con notevoli vantaggi in termini di inquinamento acustico ed ambientale.

Per completezza si riporta il fatto che l'attuazione degli interventi della politica nazionale aggiuntiva è realizzata attraverso la definizione, da parte dell'Amministrazione regionale, del Programma Attuativo Regionale (PAR) approvato nel 2009. Tale documento ha subito delle modifiche con il conseguente potenziamento degli interventi relativi alla priorità 2 "Reti di trasporto e della mobilità", approvato nell'agosto 2009 dalla Giunta regionale.

3.17.2 Piano dei Trasporti Regionale

È organizzato con un'articolazione in tre livelli di progettazione, tutti attinenti la pianificazione strategica:

- il Piano direttore, documento d'indirizzo e di inquadramento della programmazione regionale in tema di trasporti e logistica;
- i Piani attuativi per singola modalità;
- gli Studi di fattibilità degli interventi strategici e prioritari previsti dai piani attuativi.

Il Piano direttore ed i Piani attuativi per le quattro modalità, ormai definitivamente approvati, seguono la redazione del Piano attuativo per il riassetto del trasporto

merci e della logistica e precedono quella del Piano per il riassetto del TPL e la mobilità urbana. Questo iter è stato arricchito dal contributo derivante dal Piano degli aeroporti.

I Piani Attuativi rispondono a quel principio di riferimento che il Piano Direttore indica al primo posto tra i suoi criteri base e cioè la "Configurazione quale Piano processo". La strutturazione dello studio che comprende questi Piani tiene conto di due esigenze solo apparentemente contrastanti. Ottenere, al termine del percorso progettuale, quattro piani (del trasporto stradale, ferroviario, marittimo ed aereo) caratterizzati da una propria autonomia mantenendo allo stesso tempo quell'approccio multimodale indispensabile a garantire un funzionamento del sistema regionale dei trasporti efficace, efficiente e sostenibile sotto il profilo ambientale.

Di particolare interesse sono le relazioni tra le componenti ambientali e le modalità di trasporto e tra quest'ultime e l'assetto demografico dell'Isola.

La Sicilia è caratterizzata, come la maggior parte delle regioni del Mezzogiorno, da uno sviluppo delle maggiori infrastrutture di trasporto parallelo al perimetro costiero. L'assetto infrastrutturale, sostanzialmente omogeneo sul territorio, vede le maggiori infrastrutture viarie (fatta eccezione del collegamento Palermo - Catania) svilupparsi lungo le coste siciliane, con una concentrazione di infrastrutture maggiore lungo il perimetro tirrenico e ionico. In queste zone infatti, le trafficatissime statali 114 (Messina - Catania) e 113 (Messina - Palermo) si snodano parallelamente alle linee autostradali e ferroviarie.

Gli impatti più consistenti della pressione antropica di origine urbana ed infrastrutturale, in termini di inquinamento acustico, inquinamento atmosferico, consumo di suolo, produzione di rifiuti, sono concentrate in massima parte sugli habitat costieri dove l'addensamento abitativo costiero è un fenomeno che nell'ultimo cinquantennio ha avuto una forte accelerazione.

Il settore dei trasporti rappresenta in definitiva uno degli elementi di pressione sull'ambiente di maggiore peso. Le dinamiche attraverso le quali si determina la domanda di mobilità sono governate da molteplici fattori sia economici che sociali, nonché in quasi tutte le attività relazionali della nostra società. Tutto ciò determina, di fatto, lo stretto rapporto che esiste tra un sistema di trasporti e la crescita socioeconomica di un territorio.

L'insularità e la localizzazione periferica rispetto ai mercati europei ed ai principali fornitori di materie prime, sono al momento fattori limitanti per lo sviluppo della Sicilia; tale posizione geografica potrebbe invece essere sfruttata in termini strategici per collocarsi come piattaforma logistica nel punto di intersezione delle rotte commerciali del Mediterraneo. L'insufficiente accessibilità ai poli di interesse turistico ed alle aree interne, gli eccessivi tempi di viaggio e l'inefficienza dei sistemi di trasporto, soprattutto in chiave di interscambio, sono tutti elementi che determinano una perdita di competitività delle imprese e del territorio siciliano, in termini di attrattività turistica e commerciale.

La rete stradale SNIT (Sistema nazionale integrato dei trasporti) in Sicilia si estende per circa 2700 Km corrispondente a circa il 10% della rete stradale complessiva nazionale. Tra le tratte stradali siciliane incluse nella rete stradale di primo livello dello SNIT attuale vi sono:

- la SS 114: Catania – Siracusa;
- la SS 115: Cassibile (Sr) – Castelvetro (Tp);
- la A18: Siracusa – Gela (in esercizio sino a Rosolini).

La rete stradale TEN (*Trans-European Network*) include soltanto le tratte autostradali perimetrali (e la tratta interna dell'A29 da Alcamo a Mazara del Vallo), includendo nella rete, all'orizzonte temporale del 2010, il completamento delle tratte Messina-Palermo e Messina Siracusa.

In ambito ferroviario, in un confronto con la dotazione infrastrutturale nazionale è necessario distinguere tra rete a doppio e a singolo binario per poter leggere il ritardo infrastrutturale siciliano. Infatti, confrontando i dati relativi all'estensione delle rete complessiva su superficie e su popolazione, Sicilia e Italia centro-settentrionale presentano valori simili; confrontando però i soli dati relativi al doppio binario i valori divergono sensibilmente.

Con riferimento alle dotazioni portuali la Sicilia supera la media nazionale con un dato pari al 174,9 %. La regione proprio per le sua conformazione geografica presenta infatti un elevato numero di porti, ma la tipologia e la qualità dei servizi offerti risulta inadeguato in relazione alla struttura del sistema produttivo e alla domanda di trasporto passeggeri e merci. I porti presentano infatti vuoti infrastrutturali (inadeguatezza dei fondali, dei moli foranei, delle banchine), carenti infrastrutture logistiche e non risultano efficacemente integrati con le altre modalità di trasporto (mancano raccordi stradali e ferroviari). Inoltre i porti siciliani effettuano il trasporto via container soltanto verso un numero limitato di nazioni per cui le aziende locali sono talvolta costrette a trasportare la propria merce presso porti esterni alla Sicilia per riuscire ad esportarle.

Un dato interessante è che le strutture portuali siciliane movimentano un numero di container di gran lunga inferiore rispetto agli altri porti nazionali; nel 2000 i porti di Palermo, Catania e Trapani hanno movimentato complessivamente circa 47000 contenitori (TEU), rispetto al milione e mezzo di Genova, ai 2 milioni 650 mila di Gioia Tauro o ai 200 mila di Venezia o di Trieste o ai quasi 400.000 di Napoli.(Fonti: Autorità portuali).

L'insufficiente sviluppo delle vie di comunicazione marittima penalizza poi la naturale vocazione dell'isola per il turismo nautico, compromessa dal modesto numero di porti turistici attrezzati.

Il trasporto aereo può essere considerato l'alternativa più immediata per risolvere il problema della localizzazione periferica dell'isola e della lontananza dei suoi centri produttivi dai principali mercati europei e dai principali fornitori di materie prime.

Vengono puntualizzati gli obiettivi che riguardano, più direttamente, la mobilità, e cioè:

- minimizzare il costo generalizzato della mobilità;
- favorire la sostenibilità ambientale dei trasporti;
- accrescere il livello di sicurezza;
- favorire il riequilibrio modale e cioè realizzare un sistema integrato ed equilibrato di mobilità, integrando le singole modalità nello spazio (nodi di interscambio) e nel tempo (integrazione orari). A tal fine appare utile sviluppare il sistema ferroviario come vettore per i flussi caratterizzati da una consistente domanda di trasporto e i vettori su gomma come adduttori e per il deflusso ai nodi di interscambio ed alle direttrici principali;
- favorire il riequilibrio modale migliorando la qualità del servizio pubblico, riducendo congestione, inquinamento, incidentalità;
- migliorare le comunicazioni extraregionali;

- favorire nei centri urbani e metropolitani il riequilibrio tra trasporto privato e pubblico, anche attraverso la realizzazione di sistemi di trasporto in sede propria,

e quelli che attengono alle interazioni trasporti – territorio e agli aspetti organizzativi e d’esercizio del sistema dei trasporti tra cui:

- apertura dei servizi di TPL al regime di libera concorrenza;
- promozione della cultura della mobilità sostenibile.

Lo scenario multimodale programmatico delinea dei sistemi di integrazione logistico funzionale. Per quanto riguarda la costa orientale dell’isola si individuano i seguenti sistemi: :

- Sistema Portuale dello Stretto di Messina: Messina – Milazzo;
- Sistema Portuale ionico, adriatico e del Mediterraneo Orientale: Catania – Augusta;
- Sistema Aeroportuale della Sicilia Orientale: Catania Fontana Rossa – Comiso;
- Coordinamento tra interporti e sistema portuale dello Stretto di Messina : Interporto di Termini Imerese – Interporto di Catania – Nodo ferroviario-marittimo di Messina

Per quanto attiene al trasporto stradale in riferimento al completamento dell’itinerario Siracusa Gela, rispetto al completamento immediato dell’intero itinerario con caratteristiche autostradali, il Piano assume nello scenario programmatico gli interventi inseriti nello scenario tendenziale:

- completamento del I tronco dell’autostrada (Siracusa Rosolini), da Cassibile a Rosolini;
- realizzazione del II tronco dell’autostrada da Rosolini a Ragusa,
- Per quanto attiene alla modalità di trasporto ferroviario, il rispettivo Piano attuativo evidenzia il seguente obiettivo settoriale principale:
- Velocizzazione dei collegamenti regionali: il Piano mira a definire un disegno di rete attuabile per fasi su cui effettuare servizi veloci regionali

Il Piano settoriale per il trasporto marittimo è incentrato sui seguenti obiettivi:

- Accessibilità alla piattaforma logistica: la Regione deve sfruttare il potenziale dato dal suo sistema costiero, dalla posizione centrale nel Mediterraneo occidentale e di cerniera per le principali direttrici di traffico che solcano l’intero bacino. Il sistema portuale deve quindi costituire l’elemento trainante nell’acquisizione del ruolo di Agorà del Mediterraneo.
- Riequilibrio modale nel trasporto merci: il Piano intende puntare sul sistema portuale e sull’intermodalità per contribuire alla riduzione del traffico merci di lunga percorrenza su strada che attraversa la rete primaria regionale.

In quest’ottica si inquadra l’organizzazione di un Sistema Portuale ionico, adriatico e del Mediterraneo orientale: Catania – Augusta. Si prevede una stretta collaborazione tra i due porti, che lavoreranno in sinergia rispetto a traffico Ro-ro e container. Il coordinamento tra i due porti e la loro complementarietà si baserà sulla sinergia e sulla complementarietà.

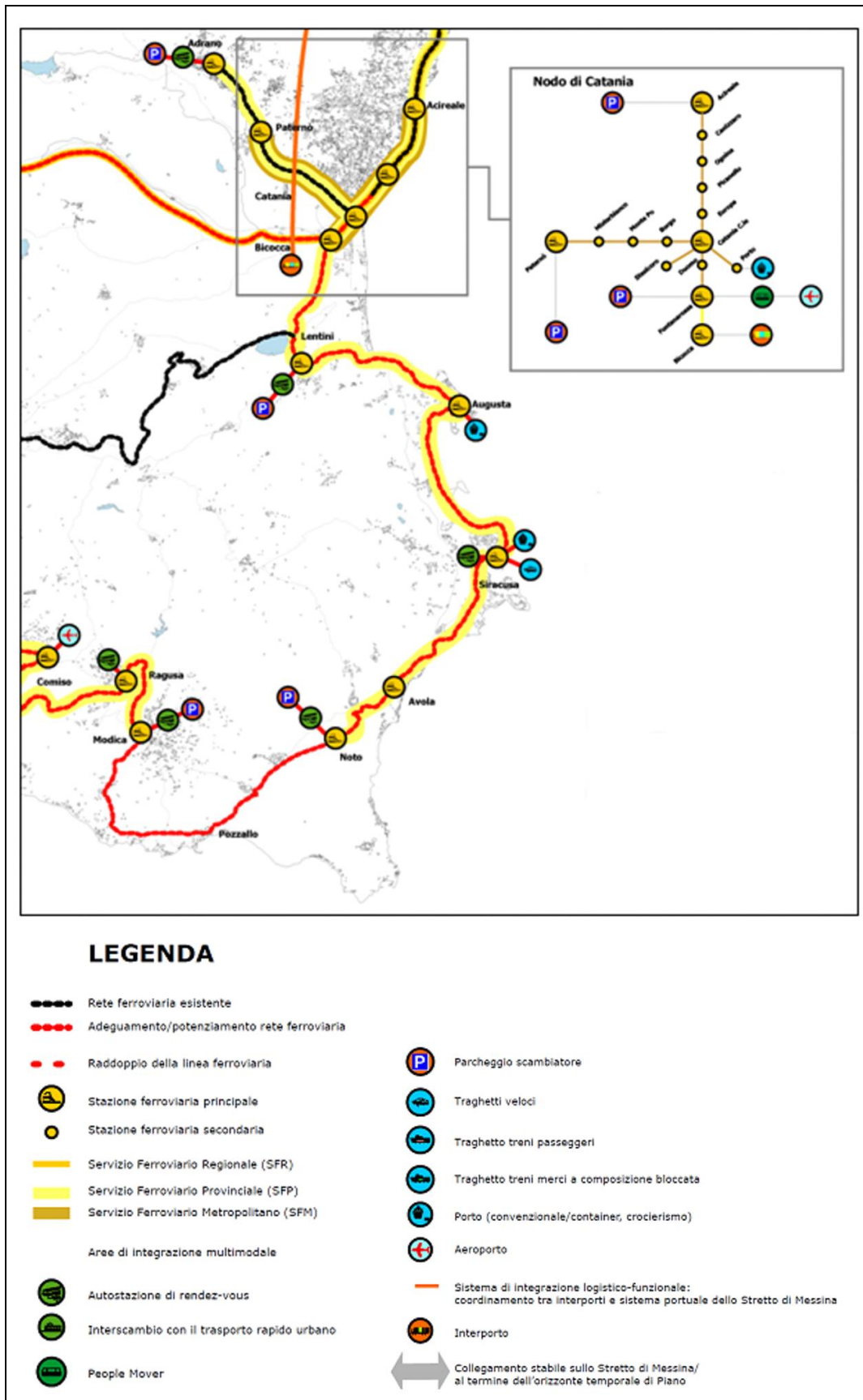


Fig. 3.17.4 Assetto di PRT del trasporto ferroviario

Potranno beneficiare di una doppia piazza per traffici Ro-ro e container, gestiti da entrambi. In particolare, il Piano assume le indicazioni del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, che nel documento “Le autostrade del mare - Principi ed Indirizzi Progettuali di Riferimento” dell’ottobre 2000, indica i porti di Palermo e Catania nel gruppo dei porti che hanno un’indubbia posizione strategica di primo piano nello sviluppo delle nuove direttrici delle Autostrade del Mare, anche in un’ottica di coordinamento/cooperazione con i porti vicini - Augusta e Termini Imerese) (Fig.).

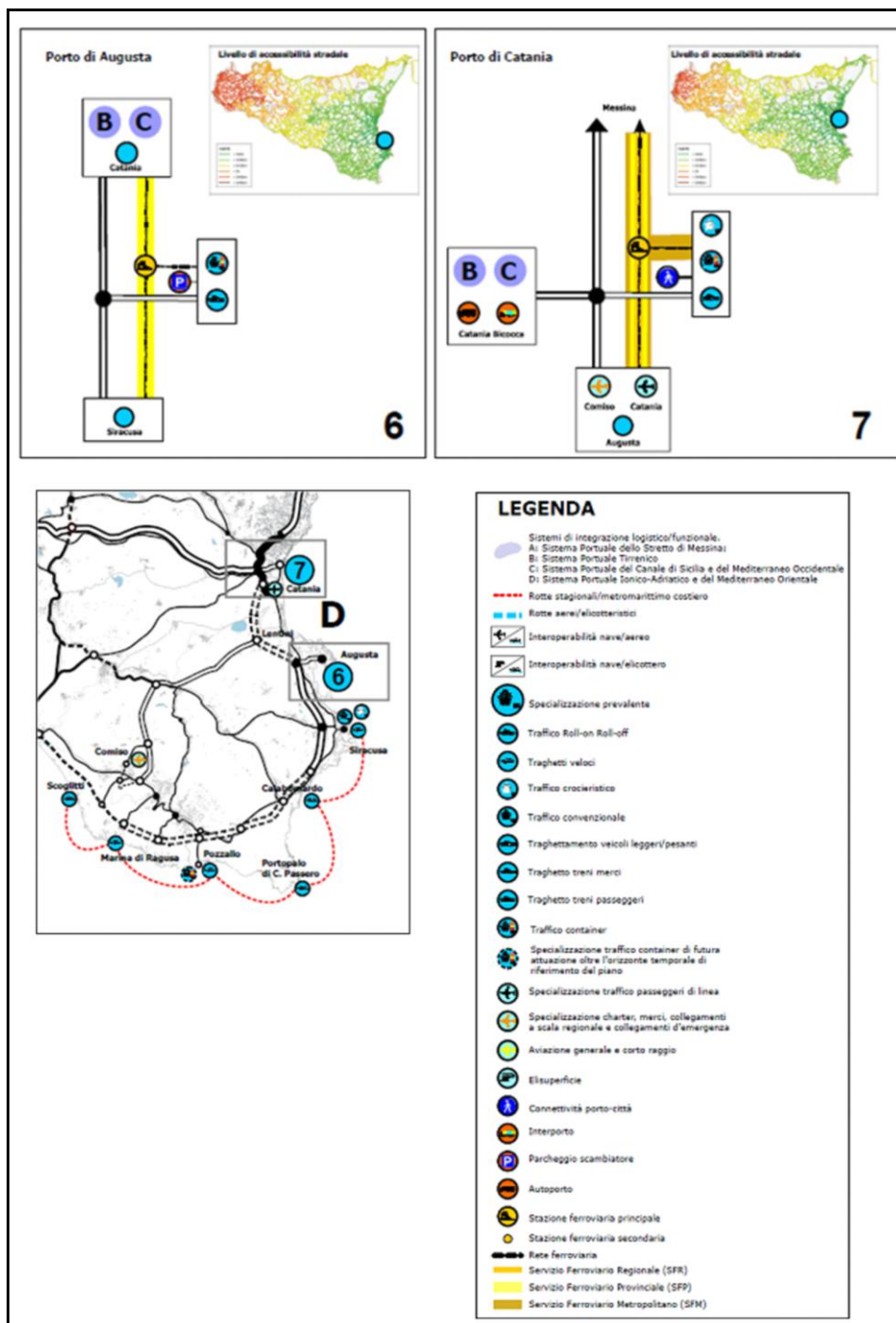


Fig.3.17.5. – PRT: il Sistema Portuale Ionico

Per quanto riguarda il Piano attuativo del trasporto delle merci e della logistica, viene di fatto confermato un ruolo delle ferrovie, del trasporto intermodale e della modalità di trasporto marittimo che andrebbe necessariamente sviluppato in un'ottica di sviluppo economico dell'Isola e di compatibilità ambientale.

Per quanto riguarda lo stato di fatto delle ferrovie viene richiamata la situazione della rete SNIT regionale a fronte di quella nazionale

Analizzando i dati relativi al confronto della dotazione di infrastrutture ferroviarie tra Sicilia e Italia Settentrionale, emerge che i valori (misurati in km/100*kmq) sono apparentemente uguali (5,63 in Sicilia, 5,84 nell'Italia settentrionale). Analizzando tuttavia le caratteristiche funzionali, si nota che in Sicilia l'estensione della rete ferroviaria a doppio binario elettrificato, rapportata alla superficie è pari a 0,41 km/100*kmq (oppure 0,21 km/104 abitanti) contro 2,52 km/100*kmq (1,19 km/104 abitanti) al Centro-Nord.

Si evidenzia sin da subito, dai valori ottenuti, che le caratteristiche funzionali della rete ferroviaria siciliana sono particolarmente scadenti, riducendo sensibilmente la potenzialità della rete.

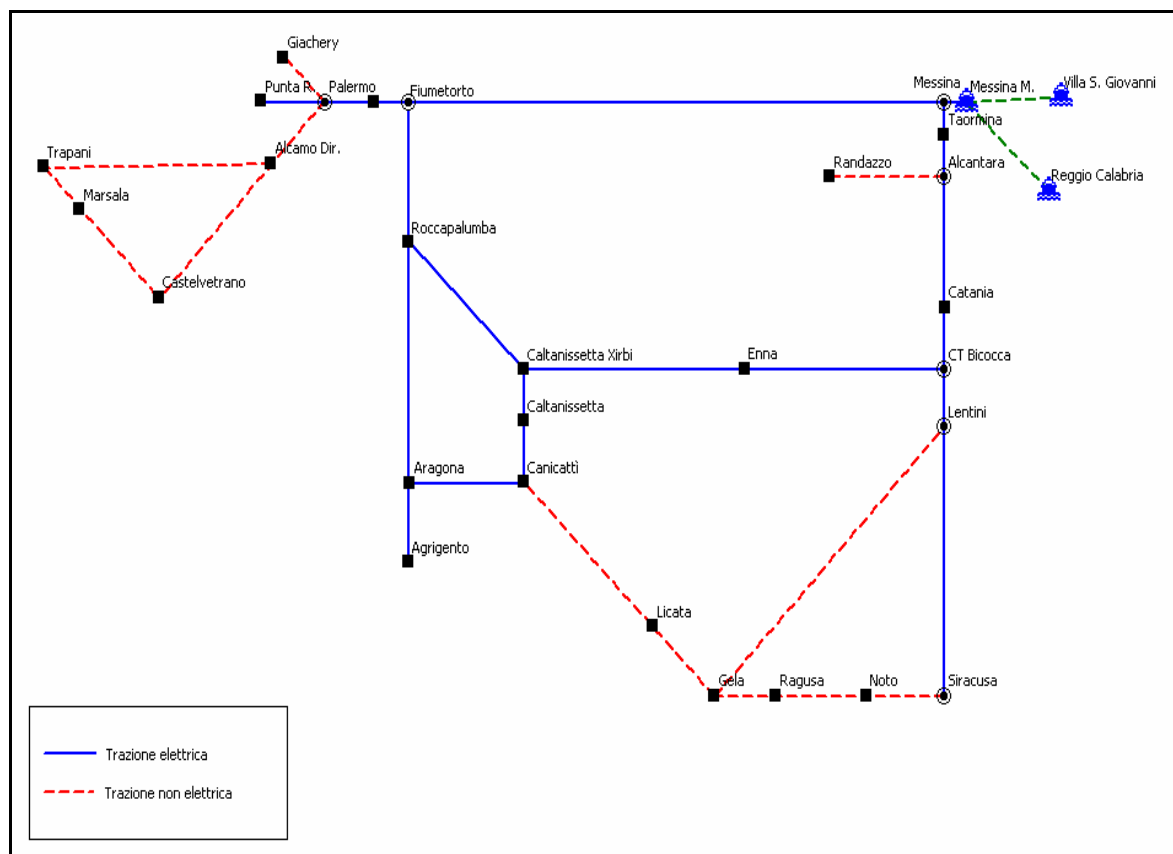


Fig. 3.17.6 - Stato di elettrificazione delle rete ferroviaria

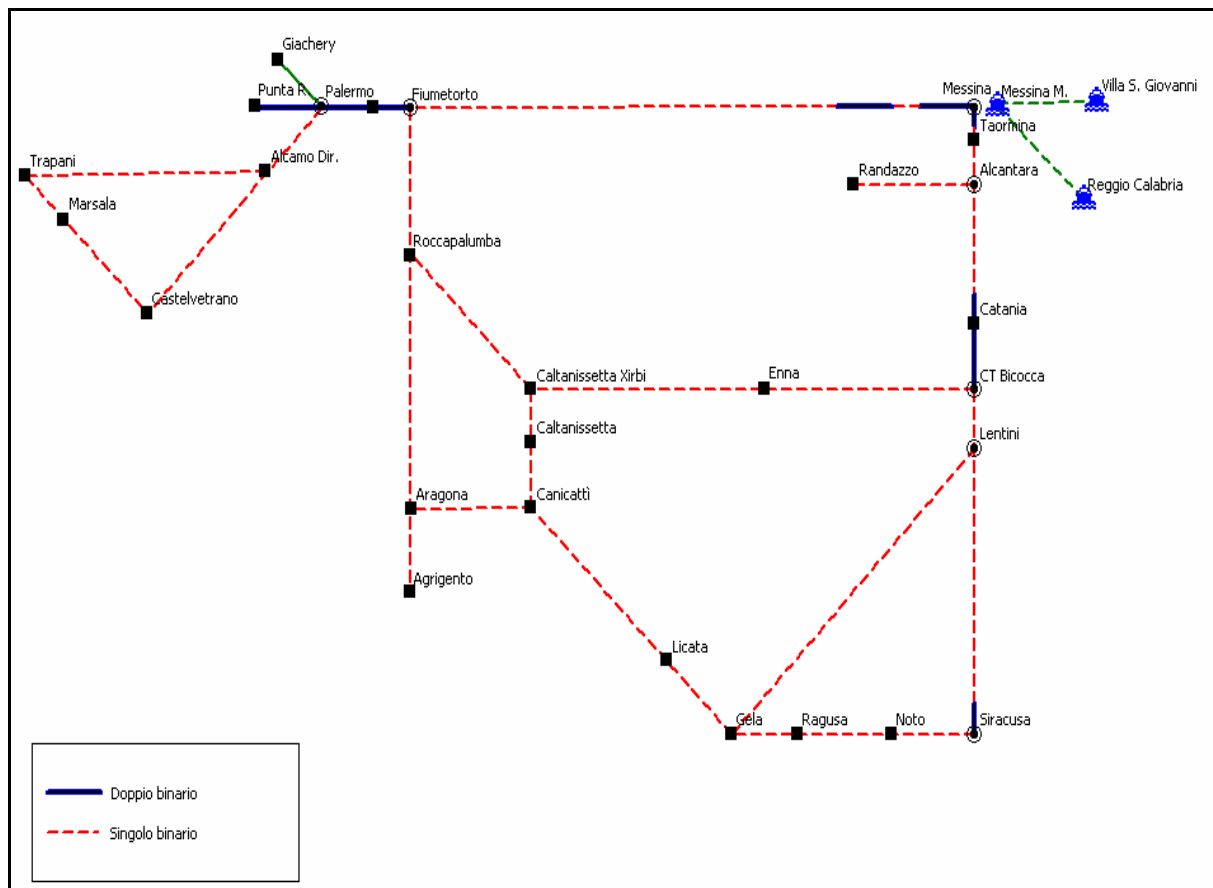


Fig. 3.17.7 - Rete ferroviaria : linee a semplice e doppio binario

Per quanto attiene al trasporto merci, il sistema nazionale (SNIT) attuale interessa il territorio della regione Sicilia su due direttrici che possono essere schematizzate a partire dalle stazioni di ingresso

- direttrici Nord-Sud:
 - Messina-Catania;
 - Catania-Siracusa-Gela;
- direttrici Ovest-Est:
 - Messina-Palermo.

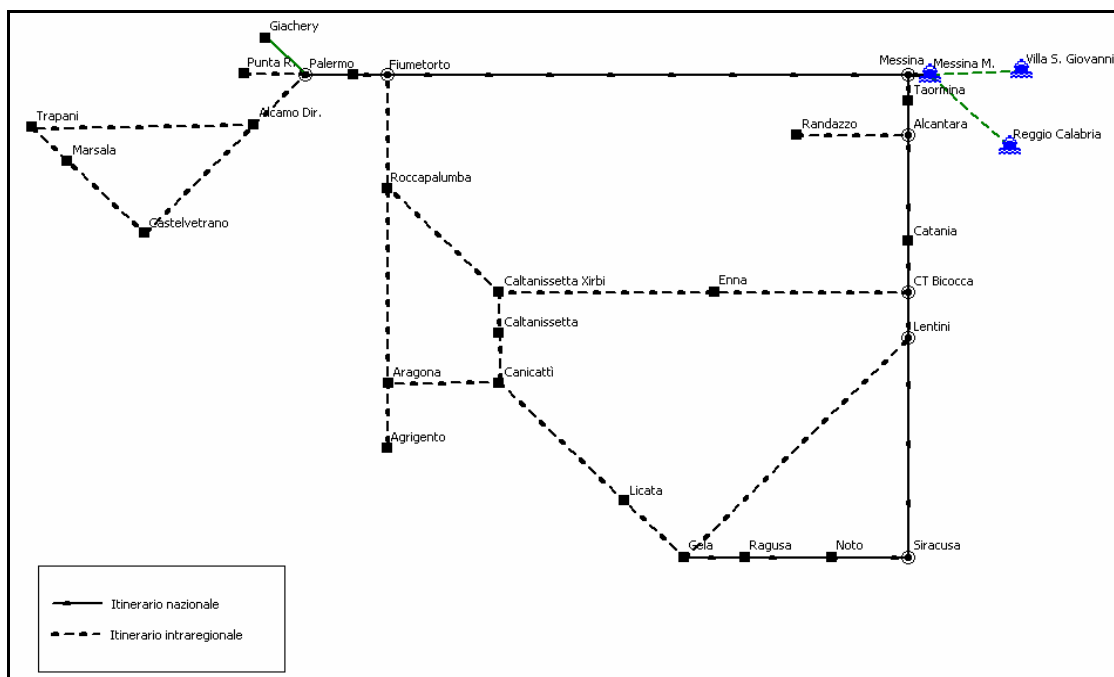


Fig.3.17.8 - Itinerari merci nazionali ed intraregionali- Fonte RFI

Le direttrici principali quali la Messina-Palermo, la Messina-Catania e la Catania-Siracusa-Gela presentano caratteristiche tecniche inferiori a quelle standard di riferimento; infatti, oltre ad essere linee prevalentemente con un solo binario e quindi con una potenzialità di circa 80 treni/giorno, presentano una sagoma di tipo PC22 o inferiore.

Le tratte elementari che compongono le tre linee, che presentano valori di velocità, relativamente al rango A, compresi tra 80 e 130 km/h; in particolare i valori più bassi si raggiungono lungo la linea Siracusa-Gela di lunghezza pari a circa 183 km.

Tab.3.17.3 - Caratteristiche fisiche e prestazionali itinerario Catania – Siracusa – Gela

Staz. Ini	Staz. Fin	Km	Traz.	Binari	Rango A max	Massa assiale	Codifica combinato	Modulo min	Modulo max
Catania Bicocca	Lentini Diramazione	21,0	Elettr.	1	102	C3(L)	PC22	440	570
Lentini Diramazione	Lentini	6,0	Elettr.	1	102	C3(L)	PC22	440	570
Lentini	Augusta	27,0	Elettr.	1	102	C3(L)	PC22	440	570
Augusta	Priolo Melilli	14,0	Elettr.	1	102	C3(L)	PC22	440	570
Priolo Melilli	Siracusa	17,0	Elettr.	2	102	C3(L)	PC22	440	570
Siracusa	Noto	32,0	No El.	1	80	C3(L)	n.c.		360
Noto	Pozzallo	30,0	No El.	1	80	C3(L)	n.c.		360
Pozzallo	Scicli	21,0	No El.	1	80	C3(L)	n.c.		360
Scicli	Modica	9,0	No El.	1	80	C3(L)	n.c.		360
Modica	Ragusa	20,0	No El.	1	80	C3(L)	n.c.		360
Ragusa	Comiso	33,0	No El.	1	80	C3(L)	n.c.		360
Comiso	Vittoria	8,0	No El.	1	80	C3(L)	n.c.		360
Vittoria	Gela	30,0	No El.	1	80	C3(L)	n.c.		360

La limitazione in altezza delle sagome, sulla rete ferroviaria siciliana, costituisce un pesante vincolo per lo sviluppo del Trasporto Combinato stradarotaia.

Queste limitazioni comportano che spesso i semirimorchi non possono sfruttare al massimo l'altezza consentita dal codice stradale, con conseguente limitazione del volume massimo caricabile.

In Sicilia, complessivamente, sono presenti:

- trentasei scali merci, ossia parti di stazioni ferroviarie o marittime riservate alle operazioni di carico e scarico delle merci.;
- sei terminali intermodali, ossia infrastrutture intermodali attrezzate per lo stoccaggio e il trasbordo delle Unità di Trasporto Intermodale (UTI), ossia contenitori, casse mobili o semirimorchi utilizzabili per il trasporto intermodale.

Tab. 3.17.4 - Scali ferroviari merci presenti in Sicilia

N.	STAZIONI	INDIRIZZO	Comune	Provincia
1	ACIREALE	Via S. Girolamo - 95024	Acireale	CT
2	AGRIGENTO BASSA	Via P.S. Mattarella - 92100	Agrigento	AG
3	ALCAMO DIRAMAZIONE	Contrada Coriolano - 91011	Alcamo	TP
4	BARCELLONA CASTROREALE	Piazza Stazione - 98051	Barcellona	ME
5	BICOCCA	Via Stazione Bicocca - 95100	Catania	CT
6	CALTANISSETTA CENTRALE	Piazza Stazione - 94100	Caltanissetta	CL
7	CANICATTI'	Piazza Palermo - 92024	Canicatti'	AG
8	CANNIZZARO	Via Firenze - 95021 Cannizzaro	Acicastello	CT
9	CARINI	Piazza Stazione - 90044	Carini	PA
10	CASTELVETRANO	Piazza Amendola - 91022	Castelvetrano	TP
11	CATANIA ACQUICELLA	Piazza Stazione Acquicella, 12 - 95100	Catania	CT
12	COMISO	Via Villafranca - 97013	Comiso	RG
13	DITTAINO	Km 172,5 linea PA-CT - 94010	Dittaino	EN
14	FIUMETORTO	Località Fiumetorto - 90018	Termini Imerese	PA
15	GELA	Piazza Stazione - 93012	Gela	CL
16	GIARRE RIPOSTO	Piazza Mazzini - 95014	Giarre	CT
17	ISPICA	Contrada Garzalla - 97014	Ispica	RG
18	LENTINI	Via Stazione, 10 - 96016	Lentini	SR
19	MARSALA	Via Fazio - 91025	Marsala	TP
20	MESSINA SANTA CECILIA	Via S. Cecilia - 98123	Messina	ME
21	MILAZZO	Via Grazia - Staz. Nuova FS - 98057	Milazzo	ME
22	MODICA	Piazza Stazione - 97015	Modica	RG
23	MOTTA SANTA ANASTASIA	Contrada Piraino - 95032	Belpasso	CT
24	PACE DEL MELA	Piazza Stazione - 98040	PACE DEL MELA	ME
25	PALERMO BRANCACCIO	Via E. Gafar - 90124	Palermo	PA
26	PALERMO NOARBARTOLO	Piazza M. M. Boiardo - 90144	Palermo	PA
27	PALERMO SAMPOLO	Piazza Giacherj, 1 - 90143	Palermo	PA
28	PATERNO'	Via S. Marco - 95047	Paternò	CT
29	PRIOLO MELILLI	Via Castel Lentini - 96010	Priolo Gargallo	SR
30	RAGUSA	Piazza Gramsci - 97100	Ragusa	RG
31	SAN LORENZO COLLI	Piazza Stazione - 90146 S. Lorenzo Colli	Acireale	CT
32	SIRACUSA	Via Columba - 96100 Pantanelli	Agrigento	AG
33	TERMINI IMERESE	Piazza Stazione - 90018	Alcamo	TP
34	TRAPANI	Piazza Stazione - 91100	Barcellona	ME
35	TREMESTIERI	Via Stazione - 98128	Catania	CT
36	ZAPPULLA	Via Stazione - 98070	Caltanissetta	CL

In riferimento alla portualità sono individuate in Sicilia quattro Autorità Portuali: Messina, Catania, Palermo ed Augusta. I porti siciliani sede di autorità portuali sono stati inseriti nello SNIT.



Fig. 3.17.9 - Porti SNIT

Il numero totale di accosti offerti nei principali porti siciliani ammonta a 134 di cui 124 sono dedicati prevalentemente al servizio merci.

Si segnala inoltre che sono disponibili 17 accosti dedicati ai servizi Roll on-Roll off (Ro-Ro). La restante parte è dedicata alla nautica di diporto, al pescato, ai mezzi di servizio ed agli ormeggi di navi militari.

Tab. 3.17.5 - Caratteristiche fisiche e funzionali dei principali porti siciliani

	Augusta	Catania	Marsala	Mazara del Vallo	Messina	Palermo	Porto Empedocle	Pozzallo	S. Panagia	Siracusa	Termini Imerese	Totale
Numero di Accosti	44	17	6	11	10	15	5	5	6	13	2	134
Lunghezza complessiva accosti	7.651	3.462	750	2.306	1.719	3.455	2.998	1.424	276	2.027	3.435	29.503

Appare rilevante il numero e la lunghezza complessiva degli accosti dei porti siracusani.

Di seguito si riportano i principali fattori di criticità infrastrutturali che allo stato attuale limitano la competitività del trasporto ferroviario e del trasporto intermodale.

Della linea Messina-Catania-Siracusa, lunga 182 km, risultano a doppio binario circa 59 km, ed in particolare le tratte Messina-Giampileri, Fiumefreddo-Catania Ognina e Catania Acquicella - Catania Bicocca. Sono a semplice binario le tratte Giampileri-Fiumefreddo, di 42 km, la tratta di circa 3 km Catania Ognina-Catania Centrale e la

Catania C. le – Catania Acquicella di 1,3 km (strozzature residue) per complessivi 46 km circa. Risulta infine a doppio binario la tratta da Targia a Siracusa.

Emerge che la crescita potenziale dei traffici ferroviari di lunga distanza (merci e passeggeri) sarebbe fortemente limitata dal persistere della presenza di tratte a singolo binario. Inoltre sulla tratta Catania Centrale – Catania Acquicella la capacità residua è pressoché nulla.

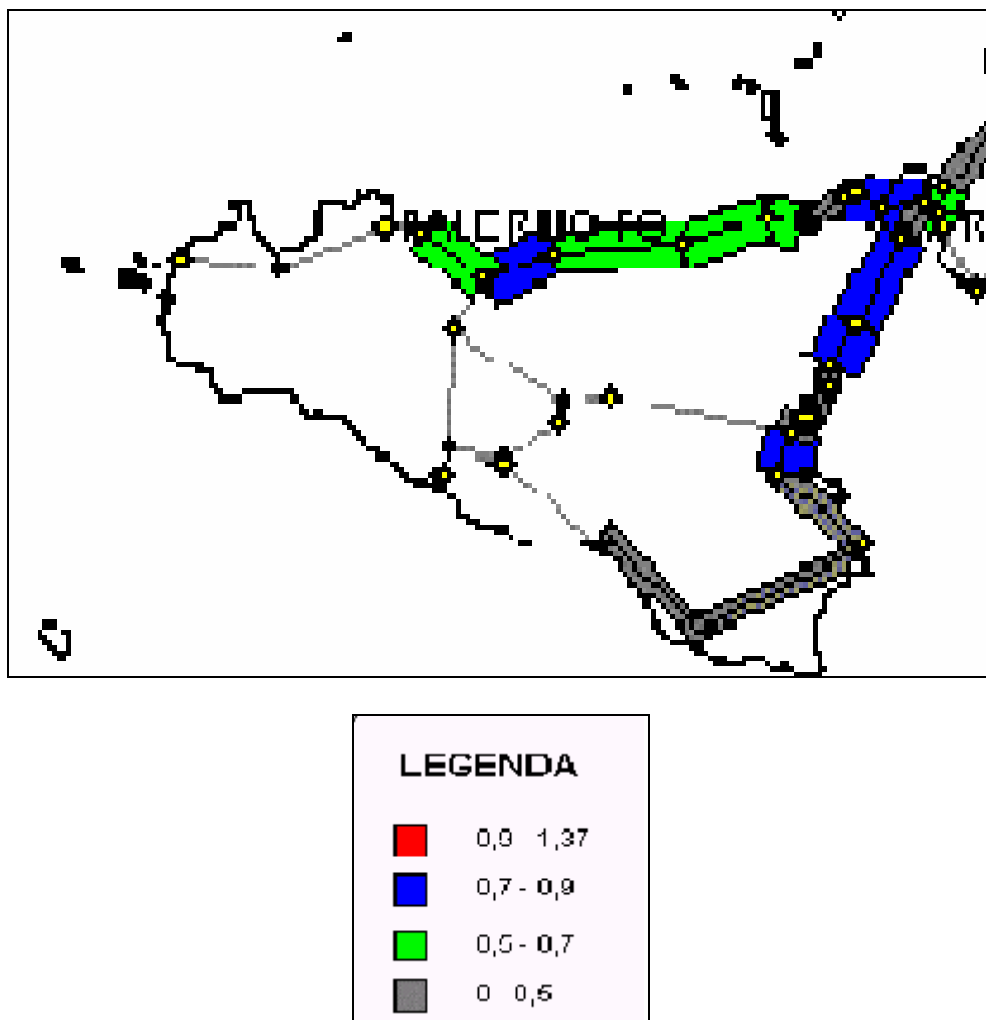


Fig. 3.17.10- Saturazione sistema ferroviario siciliano (fonte PGTL, 2000)

Nel PGTL inoltre, è stata anche evidenziata la criticità relativa al trasporto ferroviario di merci, legata alle sagome dei carri che attualmente possono attraversare la rete siciliana. Come evidenziato precedentemente, tale criticità impedisce il transito di carri merci con ruote standard che portano container di ultima generazione (high cube) per la presenza di gallerie ferroviarie le cui sezioni trasversali mostrano dimensioni inferiori a quelle richieste dalle sagome dei carri. Da Napoli-Marcianise verso Sud sono presenti sagome PC22 o PC32 che non consentono il passaggio di container marittimi (high cube) su carri pianali ordinari.

Si evidenzia che in Sicilia soltanto gli itinerari nazionali (ME-PA, ME-CT-SR-Gela) sono considerati abilitati al transito dei carri combinati, mentre le tratte ferroviarie restanti sono adibite al transito dei carri di tipo tradizionale, limitando sensibilmente lo scambio di merci con la parte occidentale dell'isola.

La logistica e l'intermodalità in Sicilia sono scarsamente sviluppate. Nel territorio regionale sono presenti sei centri intermodali che movimentano notevoli quantità di Unità di Trasporto Intermodale (UTI) tra cui il terminale di Bicocca che movimentata circa 56.000 UTI/anno.

Attualmente non sono ancora attive strutture interportuali o autoportuali in grado di offrire strutture e servizi integrati e finalizzati allo scambio di merci tra le diverse modalità di trasporto (Fonte legge 240/90). La mancanza di tali strutture limita la razionalizzazione del trasporto delle merci ed influenza il processo decisionale che coinvolge gli operatori del trasporto verso la modalità stradale.

L'utilizzazione di diverse modalità di trasporto integrate (nave, treno) consentirebbe di aumentare i livelli di sicurezza della circolazione e la qualità dell'ambiente, in alternativa al "tutto strada", con adeguata considerazione ai problemi del trasporto delle merci pericolose.

Le principali criticità indicate dal PGTL per l'insieme dei porti appartenenti allo SNIT riguardano:

- il completamento dei processi di privatizzazione e di riorganizzazione previsti dalla L.84/94, prevedendo, ove possibile, una maggiore specializzazione dei singoli terminali per evitare improprie concorrenze fra i porti vicini;
- la carenza di attrezzature e spazi a terra tra cui, in particolare, le attrezzature specializzate per il traffico Ro-Ro, come i sistemi di gating e di pesatura dei veicoli;
- la scarsa dotazione di sistemi avanzati per il controllo del traffico marittimo, anche in prospettiva di un sempre maggiore sviluppo del servizio effettuato da navi veloci;
- i collegamenti infrastrutturali con le reti di trasporto terrestri; alcuni porti (Catania, Messina e Palermo) si trovano nel centro storico delle relative città e mancano di collegamenti diretti con la rete della viabilità nazionale e regionale;
- l'inadeguatezza delle catene logistiche con forme di competizione tra il trasporto marittimo e le modalità terrestri;
- l'insufficiente chiarezza nella definizione delle opere imputabili al finanziamento statale, nei criteri di priorità per la selezione degli investimenti;
- la mancanza di un sistema logistico integrato, la carenza di nuove tecnologie di sostegno allo sviluppo dei traffici;
- confini di competenze tra pianificazione portuale e pianificazione urbana.

Invece di aggregare le infrastrutture fisiche, e fare delle Autorità Portuali ampie che possano competere con i grandi porti del Nord Italia e dell'Europa Mediterranea, si tende a provincializzare il trasporto marittimo. Vi è anche la necessità di incrementare il traffico Ro-Ro: affinché il Ro-Ro sia competitivo con il tutto-strada, è importante che sia realizzato nella forma di trasporto non accompagnato, trasferendo unicamente UTI (Unità di Trasporto Intermodale) da porto a porto. In aggiunta agli svantaggi competitivi del Ro-Ro rispetto al combinato strada-rotai, occorre evidenziare la scarsa presenza su questo mercato di organizzatori che acquistino forti quantitativi di stiva da commercializzare agli utilizzatori. Inoltre le difficoltà oggettive di collegamento tra i porti e la rete ferroviaria siciliana che presenta, come già detto, notevoli limiti vincolanti per la differenziazione delle modalità di spostamento delle merci.

A seguito di queste considerazioni la domanda merci tra la Sicilia ed il resto dell'Italia è di circa 15 milioni di tonnellate all'anno e il 57,4% delle merci trasportate utilizza la modalità "tutto strada".

Tab.3.17.6 - Traffico attuale merci tra Sicilia e resto Italia soggetto a potenziali modifiche di scelta modale

Modalità di Trasporto	Tonn./anno	%
Tutto Strada	8.774.769	57,4%
Ferrovia tradizionale	1.318.699	10,7%
Ferrovia Combinato	980.234	7,0%
Trasporto Ro-Ro	3.804.842	24,9%
Totale	14.878.544	100%

Viene presa in considerazione solo la quota di domanda merci attuale che è possibile trasferire ad altre modalità di trasporto; infatti solo un certo tipo di merceologie è potenzialmente interessata ad utilizzare un modo di trasporto alternativo. Per tale motivo nelle analisi successive vengono escluse le merci rinfuse solide e liquide trasferite attualmente via mare.

L'evoluzione della scelta modale è quella riportata in Tab. 3.17.7 .

Tab. 3.17.7 - Traffico merci tra Sicilia e resto Italia per modalità di trasporto stimato al 2012.

Modalità di Trasporto	Attuale		2012 Basso			2012 Alto		
	v.a.	Quota Mod.	v.a.	Quota Mod.	Diff.	v.a.	Quota Mod.	Diff.
Tutto Strada	8.774.769	57,4%	9.294.521	53,9%	5,9%	10.496.398	53,9%	19,6%
Ferrovia tradizionale	1.318.699	10,7%	1.620.549	9,4%	22,9%	1.830.103	9,4%	38,8%
Ferrovia Combinato	980.234	7,0%	1.584.181	9,2%	61,6%	1.789.032	9,2%	82,5%
Trasporto Ro-Ro	3.804.842	24,9%	4.759.860	27,6%	25,1%	5.375.359	27,6%	41,3%
Totale	14.878.544	100%	17.259.111	100%	16,0%	19.490.892	100%	31,0%

Tra gli interventi previsti si ricordano:

Interventi infrastrutturali lineari.

Appartengono a questa categoria i seguenti interventi:

- **adeguamento delle sagome ferroviarie** agli standard di riferimento per gli itinerari nazionali ed internazionali ("freeways") ed in particolare:
 - per gli assi Catania-Messina e Palermo-Messina, adeguamento alle sagome ferroviarie europee PC 80;
 - per i restanti assi ferroviari, verifica complessiva e prima classificazione delle sagome, compreso l'esame di alcuni punti singolari lungo le linee di collegamento per Gela ed Agrigento, analizzando i costi di intervento (ad esempio rilevamento automatico computerizzato a raggio laser);
- raddoppio ferroviario Catania Centrale – Catania Acquicella;
- realizzazione dell'"Asse della Logistica Occidentale" costituito dal collegamento stradale tra gli agglomerati industriali di Lercara Friddi e Termini Imerese (collegamento tra la SS 189 e la A 19);
- realizzazione dell'"Asse della Logistica Orientale" costituito dalle seguenti tratte funzionali:

- collegamento dal Porto di Catania all'Interporto di Catania (raccordo diretto Asse dei Servizi – Porto di Catania, svincolo tangenziale di Catania/Asse dei Servizi/Interporto di Catania);
- tratta di collegamento dall'Interporto di Catania ai Mercati Agro- Alimentari Sicilia (MAAS) (due carreggiate direzionali ed una multimodale proprietaria);
- tratta di collegamento dai Mercati Agro-Alimentari Sicilia (MAAS) all'area di Sviluppo Industriale di Caltagirone (integrazione e potenziamento SS 417).

Interventi infrastrutturali puntuali

Appartengono a questa categoria i seguenti interventi:

- infrastrutturali puntuali di interesse nazionale, europeo ed intercontinentale; sono compresi gli interventi sui porti previsti dagli strumenti di pianificazione e di finanziamento prima richiamati per il trasporto marittimo;
- completamento dell'Interporto di Catania;
- realizzazione dell'Interporto di Termini Imerese;
- realizzazione degli Autoporti/Piattaforme Logistiche;
- realizzazione di Piattaforme Logistiche per la distribuzione urbana, da definire nell'ambito dei piani locali;
- **Sistema Portuale Orientale**, comprendente l'insieme dei porti collocati sulla costa Orientale e Sud Orientale dell'Isola basato su Catania ed Augusta; la realizzazione di autoporti tra cui quello di Melilli.

3.17.2 PUT e PUM.

Per quanto attiene alla problematica "Accesso al capoluogo" si evidenzia l'ipotesi progettuale di un asse di scorrimento ovest (parkway di riequilibrio urbano) dalla stazione Targia al waterfront del Porto grande tale da drenare la mobilità di accesso da ovest e da sud.

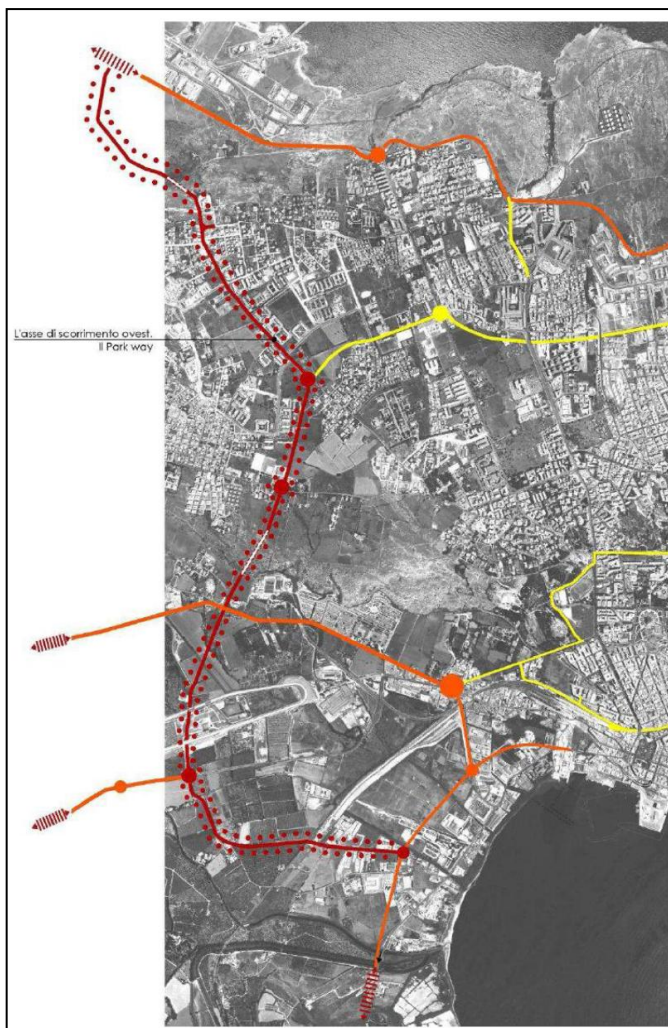


Fig. 3.17.11 - Progetto di territorio

Con rif. a 3) innanzitutto i recenti dati di mobilità (rilievi ed elaborazioni) che vengono richiamati in questa trattazione: sono state prese in considerazione, in fase di rilievo, 127 zone così suddivise:

- 88 zone urbane;
- 9 zone relative alle frazioni di Siracusa;
- 22 zone extraurbane per la provincia di Siracusa (una zona per ciascun comune);
- 8 zone extraurbane generali, per le restanti province siciliane e per il resto del mondo.

Inoltre è significativa, per quanto attiene all'accessibilità al Capoluogo, la dimensione del pendolarismo verso il polo industriale di Priolo. E' molto rilevante che il 15-20% del totale degli spostamenti effettuati dalla città di Siracusa, al mattino tra le 7.00 e le 8.00 e alla sera tra le 17.00 e le 18.00 ha come origine/destinazione Priolo o Augusta. Al di fuori delle ore di punta del mattino e della sera queste relazioni non presentano valori molto significativi.

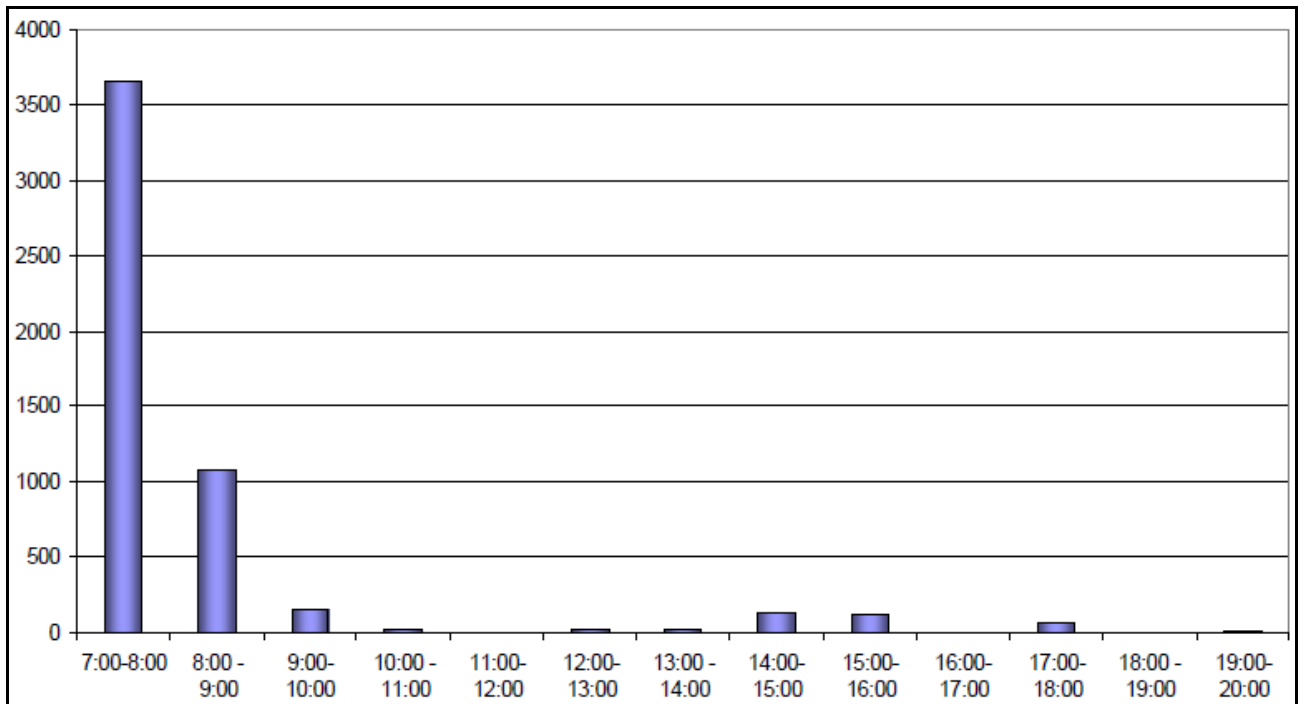


Fig. 3.17.12 - Spostamenti per lavoro verso Priolo e Augusta

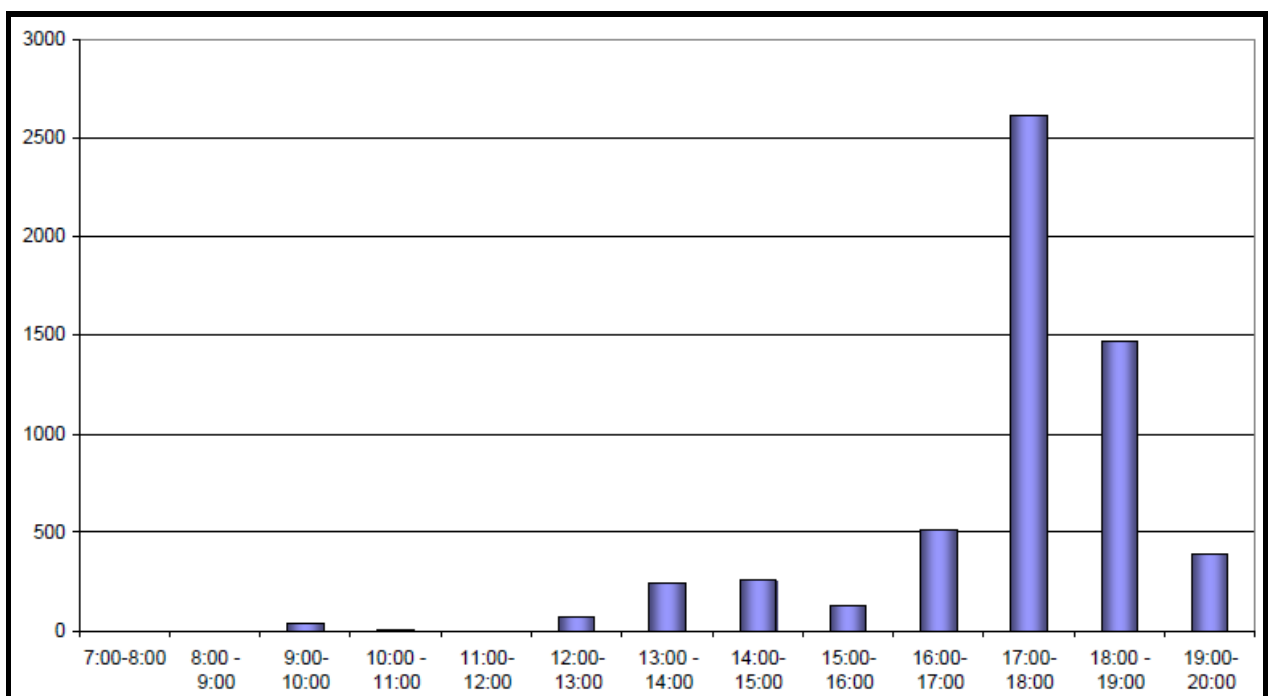


Fig. 3.17.13- Ritorni a casa da Priolo e Augusta

Di seguito si riporta l'andamento complessivo degli ingressi in città in automobile dei non residenti.

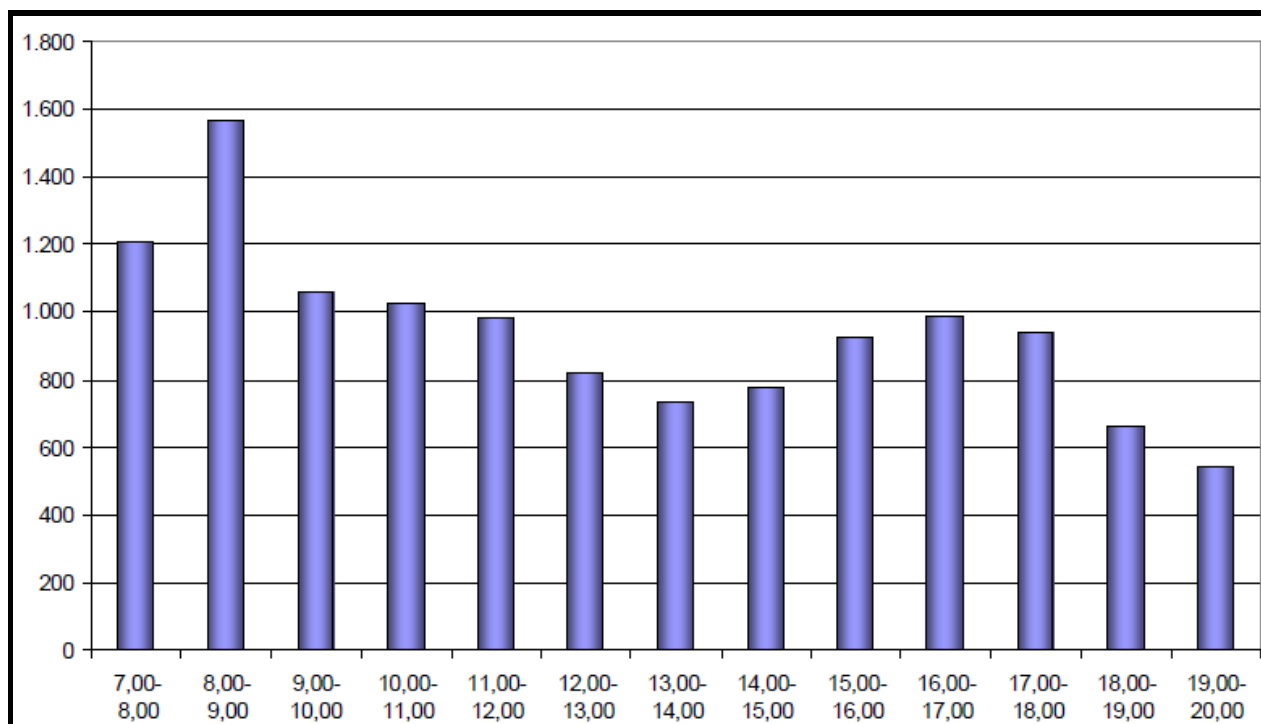


Fig. 3.17.14- Andamento degli ingressi in Siracusa – non residenti

Critica è la situazione del Trasporto pubblico urbano nella città di Siracusa, situazione che ha un'interdipendenza con il TPL in ambito provinciale e regionale.

“Le carenze del sistema di trasporto pubblico di Siracusa, che trovano un riscontro anche nelle valutazioni espresse dai residenti nelle interviste alle famiglie, emergono oggettivamente dai numeri: il servizio è utilizzato da 4.000 passeggeri al giorno, pari a circa 1-1,5 milioni di passeggeri/anno.

Al di là della qualità e della distribuzione dei servizi, la produzione totale di vetture x km è scarsa: in un confronto tra le cinquanta principali città italiane, i circa 1.300.000 vett x km annuali, collocano Siracusa in fondo alla classifica anche come offerta di trasporto pro capite. Le 10-11 vetture x km/ab. di Siracusa possono essere confrontate, limitandoci a città della stessa taglia, con Latina (115.000 ab., 15,4 vetture x km/ab), Potenza (68.000 ab., 28,8 vetture x km/ab), Catanzaro (94.000 ab., 29,7 vetture x km/ab.), fino ad arrivare a Bergamo (116.000 ab., 63,1 vetture x km/ab.).

Conseguenza della scarsa produzione distribuita su un'area urbana estesa è poi la scarsa frequenza delle corse. Ancora, il cadenzamento risulta secondario rispetto agli effettivi tempi di percorrenza, sui quali è basato l'orario. La tortuosità delle linee riduce ancora la competitività del bus rispetto all'auto: in più il frequente transito su viabilità di livello locale si traduce in minori velocità commerciali e in una maggiore occorrenza di situazioni di perturbazione. Lo scarso rispetto degli orari di partenza costituisce un ulteriore disincentivo all'uso del bus, tanto più proibitivo, quanto più all'utente fosse necessario interscambiare fra diverse linee.

Solo il recente trasferimento del capolinea in via Rubino, contestuale alla fase di riqualificazione di corso Umberto I, ha risposto parzialmente a due esigenze: ha liberato le aree di Riva della Posta dalla servitù di capolinea del trasporto pubblico, riducendo il carico di mezzi lungo il quartiere umbertino a un valore più proporzionato all'effettiva domanda: le aree di maggior carico dei mezzi sono localizzate nelle tratte

Gelone (Cadorna) – Foro Siracusano. Il capolinea è ora situato in una posizione più favorevole alla intermodalità bus urbano – bus interurbano – treno”.

Tra gli scenari tratteggiati è di nostro interesse quello di lungo periodo che si riferisce al PRG riguardo la viabilità di gronda tra Targia e l'Autodromo, le varianti di via Elorina e di via Ermocrate (tema già accennato con riferimento al Progetto di territorio).

Le integrazioni di maggior rilevanza previste dal Piano Regolatore Generale, riprendendone la trattazione, possono essere sintetizzate nei seguenti elementi (Fig. 3.17.):

- in relazione all'ingresso alla città:
 - da nord, nuovo innesto viario dalla SS 114 (da Catania zona industriale ASI) sulla strada della Pizzuta (intervento TL13);
 - da sud, il raddoppio della SS 115 (proveniente dalle zone costiere, Cassibile, Noto) al fine d'alleggerire l'intenso traffico che attualmente grava esclusivamente su via Elorina (TL3, TL4 e TL5);
 - da ovest (dalla S.S. 124 dallo svincolo dell'autostrada SR-CT), il nuovo asse viario che prosegue parallelo a viale Ermocrate (strada spesso intasata per la presenza di diverse attività artigianali (TL9);
 - ancora da ovest, non previsto dal PRG, un intervento di connessione tra la provinciale per Canicattini e la variante di via Elorina (TL10), rilevante per l'alleggerimento del nodo Orsi-Ermocrate.
- La strada di gronda nord (TL1 e TL2) il cui tracciato inizia dal quartiere Grottasanta (Mazzarona) e lambisce l'edificato fino a Scala Greca;
- La strada di gronda ovest (TL7 e TL8), che dal quartiere di Epipoli scende, attraverso un tratto in galleria, utile a non interrompere il sistema del parco delle Mura dionigiane, intersecando il tracciato della SS124 e della SP per Canicattini; questo tracciato consente di mettere in diretta connessione le direttrici di traffico nord-ovest-sud, assolvendo al compito di una più corretta distribuzione delle correnti di traffico.

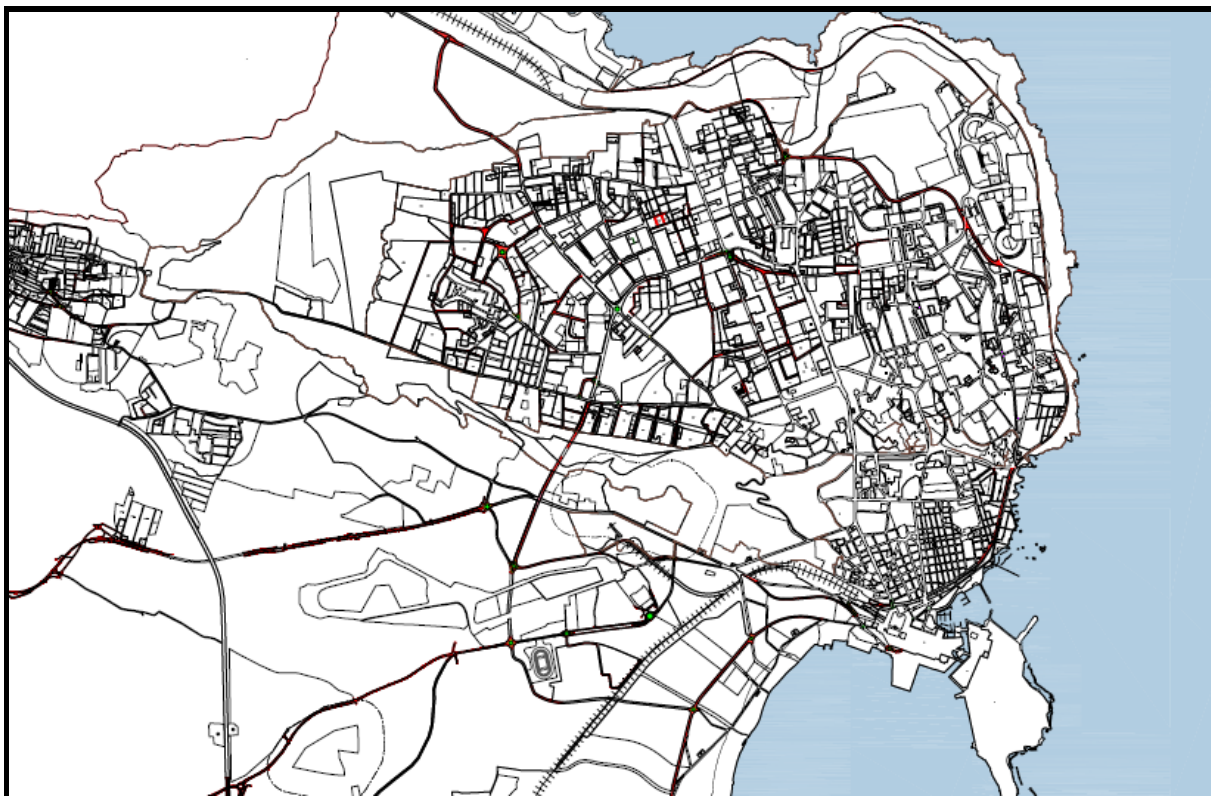


Fig. 3.17.15 - Indicazioni viabilistiche del PRG di Siracusa

Infine il tema della Porta intermodale di Siracusa. La nuova stazione intermodale è un progetto che nasce attorno all'idea di un'attrezzatura dedicata al potenziamento del trasporto pubblico, senza nascondere l'ambizione di fornire alla città un elemento di cerniera tra il centro e le aree a sud della stazione (via Elorina e via Ermocrate). Il progetto, in considerazione della complessità dell'intervento, del coinvolgimento di amministrazioni e organismi diversi e dell'impegno economico necessario potrà essere ragionevolmente collocato nello scenario di medio periodo.

L'intermodalità è conseguita integrando e organizzando in un unico nodo di interscambio reti e terminali dei diversi modi di trasporto:

- il trasporto ferroviario interregionale, regionale e locale;
- il trasporto su gomma extraurbano;
- il trasporto su gomma urbano;
- il servizio taxi;
- il trasporto privato, attraverso i parcheggi per le auto, le moto e i ciclomotori, le biciclette.

L'aspetto rilevante del progetto riguarda però la permeabilità alle funzioni del nodo, che la ferrovia stessa precludeva proprio alla città, a meno di affrontare il periplo dello scalo con il passaggio obbligato attraverso il Foro Siracusano e via Crispi.

I temi progettuali trattati, circoscritti alla materia trasportistica, sono riassunti nelle seguenti note:

- l'idea si configura attorno all'ipotesi di riutilizzo delle aree nord dello scalo in adiacenza al fascio di binari di sosta dei treni, e si estende fino alle aree di corso Gelone lungo il tracciato storico seguito dalla ferrovia prima della dismissione della linea costiera: in pratica ciò che prima costituiva una "frattura", viene restituito alla città e si trasforma in uno spazio di connessione;

- proprio in adiacenza ai binari sulle aree dismesse si realizza una struttura multipiano, che diventa l'interfaccia nord della stazione intermodale: la struttura ospita al piano terra il terminal degli autobus extraurbani e ai tre piani superiori parcheggi pubblici;
- ecco le caratteristiche della struttura (200 m x 30 m, altezza 12.00). Piano terra (terminal autobus extraurbani): marciapiede centrale (lunghezza 120 m, larghezza 8 m) che ospita i servizi e le strutture operative e per i passeggeri, i collegamenti verticali pedonali (scale ed ascensori) con i piani superiori di parcheggio: due piani coperti (quote +6.00 e +9.00) e uno scoperto (quota +12.00) per un totale di circa 750 posti auto. I piani superiori sono serviti da due rampe a senso unico elicoidali..."

Tab. 3.17.3 – Obiettivi ed azioni condivise per un nuovo assetto della mobilità

	OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI TRASPORTO FERROVIARIE	AZIONI TRASPORTO MARITTIMO	ALTRE AZIONI
QSN	Realizzare un sistema di trasporto efficiente, integrato, flessibile, sicuro e sostenibile	<ul style="list-style-type: none"> Contribuire alla realizzazione di un sistema logistico nazionale Promuovere la mobilità urbana sostenibile e la logistica urbana Favorire la connessione delle aree produttive e dei sistemi urbani alle reti principali Migliorare i servizi di trasporto a livello regionale Promuovere il riequilibrio modale a favore della ferrovia 			
PON 2007-2013	<ul style="list-style-type: none"> Migliorare la coesione urbana Favorire il riequilibrio modale e l'intermodalità Migliorare la mobilità e l'accessibilità del trasporto merci Migliorare la qualità dei servizi di trasporto nel settore delle merci Promuovere la riduzione degli impatti ambientali 	<ul style="list-style-type: none"> Migliorare i servizi di trasporto merci su ferrovia Favorire il trasporto combinato strada-mare Potenziare le piattaforme logistiche portuali 	<ul style="list-style-type: none"> Potenziamento dell'asse ferroviario Catania - Siracusa Riconversione delle linee ferroviarie attualmente scarsamente utilizzate in chiave turistica 	Riconversione del porto di Augusta	Esaltare il ruolo dell'aeroporto di Comiso
Po Fesr 2007-2013	<ul style="list-style-type: none"> Innalzare il tasso di crescita e la competitività dell'economia regionale attraverso il rafforzamento dei fattori di attrattività in un quadro di coesione sociale Favorire il raggiungimento degli obiettivi di Kyoto 	<ul style="list-style-type: none"> Migliorare la penetrazione delle reti in contesti abitati di alta collina Migliorare il sistema ferroviario Migliorare la qualità del sistema stradale Favorire l'intermodalità Ridurre la mobilità con mezzo privato e potenziare i sistemi di trasporto pubblico 	Potenziare la rete ferroviaria regionale	<ul style="list-style-type: none"> Sviluppare la portualità regionale Promuovere il ruolo del porto di Augusta quale potenziale hub di transhipment 	Ridurre la frammentazione dell'offerta del Trasporto Pubblico Locale
Piano Mobilità Sicilia Sud Orientale 2006	<ul style="list-style-type: none"> Promuovere la coesione e la competitività territoriale Sostenere il capitalismo di territorio e delle reti Rinforzare le piattaforme territoriali 	<ul style="list-style-type: none"> Favorire l'obiettivo strategico di global policy Favorire l'obiettivo strategico di gateway policy Favorire l'obiettivo strategico di armature policy 	Potenziare i collegamenti ferroviari con le infrastrutture interportuali e portuali	Favorire lo sviluppo di infrastrutture portuali tra loro a sistema	<ul style="list-style-type: none"> Migliorare i collegamenti tra gli aeroporti di Catania e di Comiso Migliorare i collegamenti con gli aeroporti
PRT 2004	<ul style="list-style-type: none"> Minimizzare il costo generalizzato della mobilità Favorire la sostenibilità ambientale dei trasporti Accrescere il livello di sicurezza Favorire il riequilibrio modale Migliorare le comunicazioni extraregionali Favorire il riequilibrio tra trasporto pubblico e privato nei centri urbani e metropolitani 	<ul style="list-style-type: none"> Sviluppare il sistema ferroviario Migliorare la qualità del servizio pubblico Aprire dei servizi di TPL al regime di libera concorrenza Favorire l'integrazione logistico-funzionale dei sistemi portuali ed aeroportuali 	<ul style="list-style-type: none"> Velocizzare i collegamenti regionali Migliorare il servizio ferroviario provinciale e metropolitano 	Favorire l'integrazione logistico-funzionale tra il sistema portuale ionico, adriatico e del mediterraneo orientale: Catania – Augusta	<ul style="list-style-type: none"> Migliorare l'accessibilità alle infrastrutture portuali Migliorare l'accessibilità alle infrastrutture aeroportuali
PRT Merci e logistica 2004	Sviluppare la logistica e l'intermodalità in Sicilia	<ul style="list-style-type: none"> Innescare le strutture interportuali ed auto portuali non ancora attive Migliorare la dotazione di sistemi avanzati per il controllo del traffico marittimo Potenziare i collegamenti infrastrutturali con le reti di trasporto terrestre Definire i confini di competenze tra la pianificazione portuale e la pianificazione urbana 	Adeguare le sagome ferroviarie	Realizzare interventi puntuali sul sistema portuale della Sicilia orientale	Realizzare interventi puntuali sul sistema degli aeroporti tra cui quello di Melilli

3.18 Il Piano Anti Incendio Boschivo (AIB) della Sicilia

Avendo recepito la L. Quadro 353/2000, la Regione Sicilia ha redatto il “Piano Regionale per la difesa della vegetazione dagli incendi” (2005), che riveste una grandissima importanza perché consente l’attuazione di interventi rivolti al contenimento delle superfici bruciate. Il “Piano” è articolato in quattro fasi metodologiche: la prima è quella di *conoscenza* del territorio, della vegetazione, della fenomenologia degli incendi e dello stato dell’arte delle misure antincendio presenti; la seconda, quella di *elaborazione*, ha lo scopo di rappresentare il rischio di incendio secondo degli indici (da quello statistico, a quello vegetazionale, ed ancora climatico, morfologico), con relativa mappatura; la terza, di *valutazione*, definisce gli obiettivi da raggiungere tramite interventi per la difesa delle aree a rischio; la quarta, quella di *implementazione*, è finalizzata alla progettazione e realizzazione di interventi di contenimento degli incendi.

Dalle analisi condotte per il “Piano”, risulta che la distribuzione delle superfici boscate in Sicilia è la seguente:

- 39,3% di latifoglie (ceduo 22,30%; alto fusto 17%);
- 23, 4% di boschi degradati;
- 21, 3% misti conifere e latifoglie;
- 16,0% conifere.

Il “Piano” ha elaborato la *Carta finale di rischio incendi* (Figura 3), ottenuta dalla combinazione e sovrapposizione di quattro carte propedeutiche di valutazione del rischio, realizzate sulla base degli indici statistico, della vegetazione, climatico, morfologico. Si individuano, così, le aree in cui è più probabile che si manifestino con maggiore frequenza gli incendi e dove sarà necessario realizzare le misure di prevenzione antincendio, anziché gli interventi di spegnimento.

L’obiettivo del “Piano” è quello di ridurre l’estensione delle superfici boscate percorse dal fuoco, più che quello di ridurre il numero degli incendi, realizzando interventi che comportino le soluzioni *economicamente più accettabili* (analisi costi – benefici).

L’Ufficio Speciale Servizio Antincendi Boschivi della Regione Sicilia ha elaborato la *Carta operativa delle aree a rischio incendio* (Figura 4), importante strumento di pianificazione; essa, infatti, individua le aree in cui si intendono perseguire gli obiettivi del “Piano” per il contenimento della superficie boscata percorsa dal fuoco.

Dalla sovrapposizione, a mezzo di tecnologia GIS, tra la *Carta finale di rischio incendi* e la mappa delle aree protette regionali, si è ottenuta la *Carta di rischio incendi delle aree protette* (Figura 5).

Secondo le linee guida della L. 353/2000, il “Piano” attua la prevenzione mediante azioni mirate a ridurre le cause di incendio e interventi per mitigare i danni da incendio (controllo e vigilanza / interventi colturali), da un lato; mediante attività informativo-divulgativa e di formazione, per contrastare l’ignoranza in materia ambientale, dall’altro.

Il “Piano” prevede, inoltre, interventi di *lotta attiva* tramite attività di ricognizione, sorveglianza, avvistamento, allarme, spegnimento e bonifica. Esso ha, quindi, lo scopo di migliorare le azioni sul territorio, integrando le risorse già messe a disposizione dalla Amministrazione Regionale in ogni fase del sistema antincendio, così da giungere ad una riduzione annua della superficie percorsa dal fuoco. Il “Piano” deve costituire la base per successive elaborazioni e aggiornamenti. Bisogna, perciò, istituire una *Struttura permanente* che utilizzi risorse umane strutturali e finanziarie per l’aggiornamento e la revisione del documento di pianificazione regionale, mediante la *verifica* applicativa dello stesso, al fine di migliorare il comparto antincendio boschivo.

La fase di *verifica* del “Piano” si esplica nel *controllo* e nella *certificazione* degli interventi ad opera dei soggetti istituzionali e delle forze del volontariato, nel rispetto degli obiettivi fissati dal “Piano” stesso.

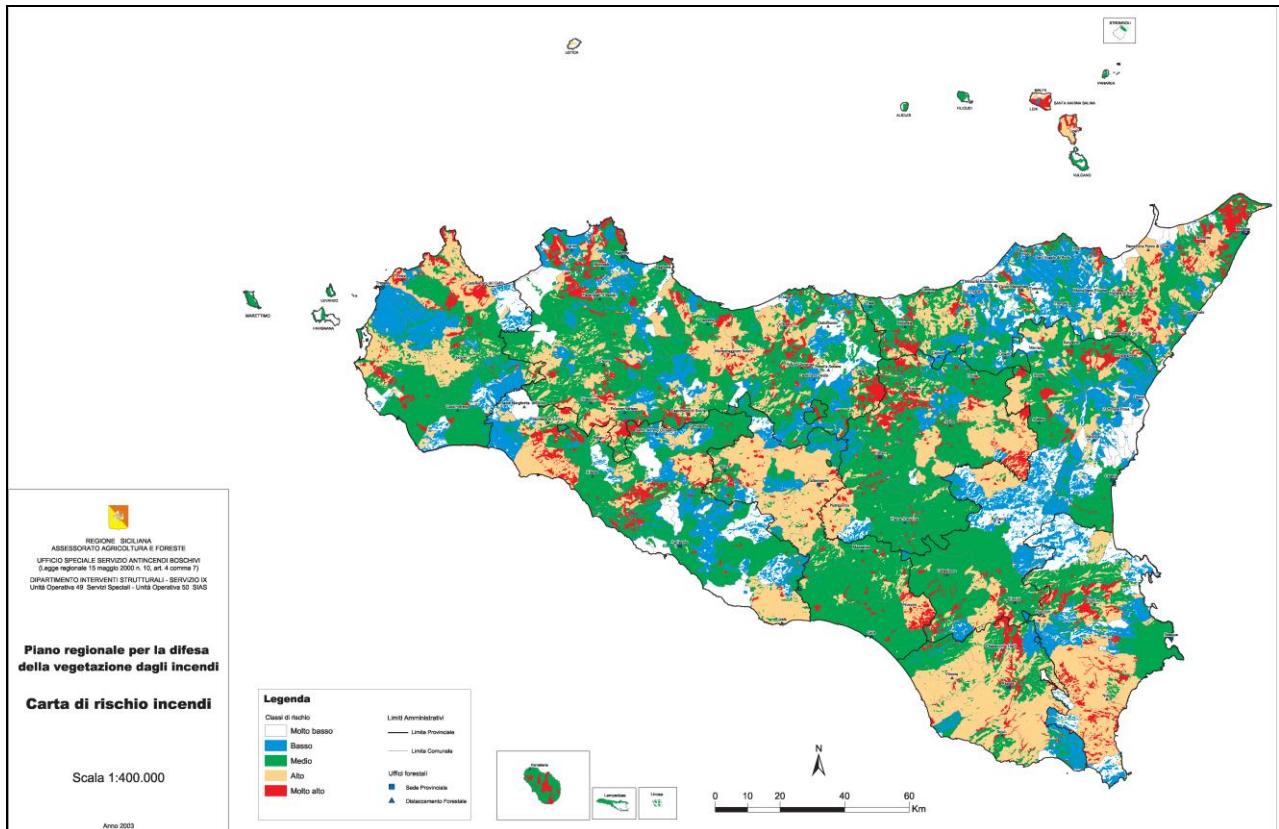


Figura 3.18.1 Carta di rischio incendi (Sicilia).

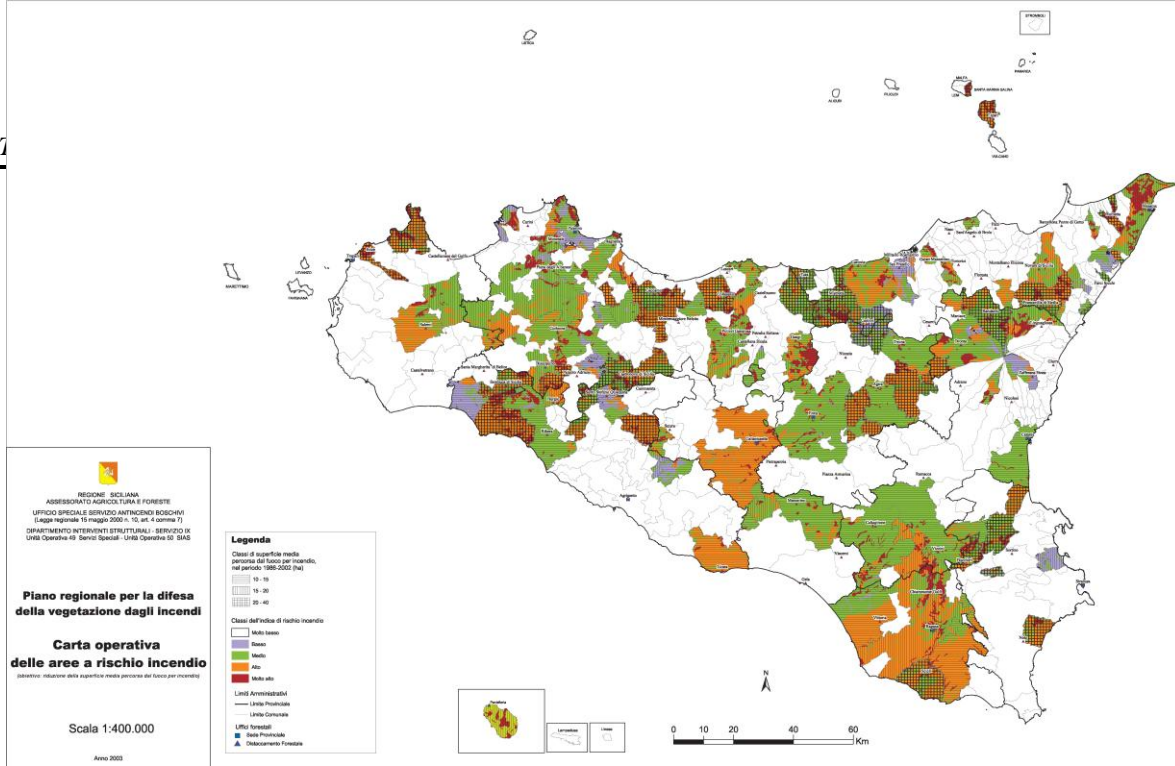


Fig. 3.18.2 Carta operativa delle aree a rischio incendio

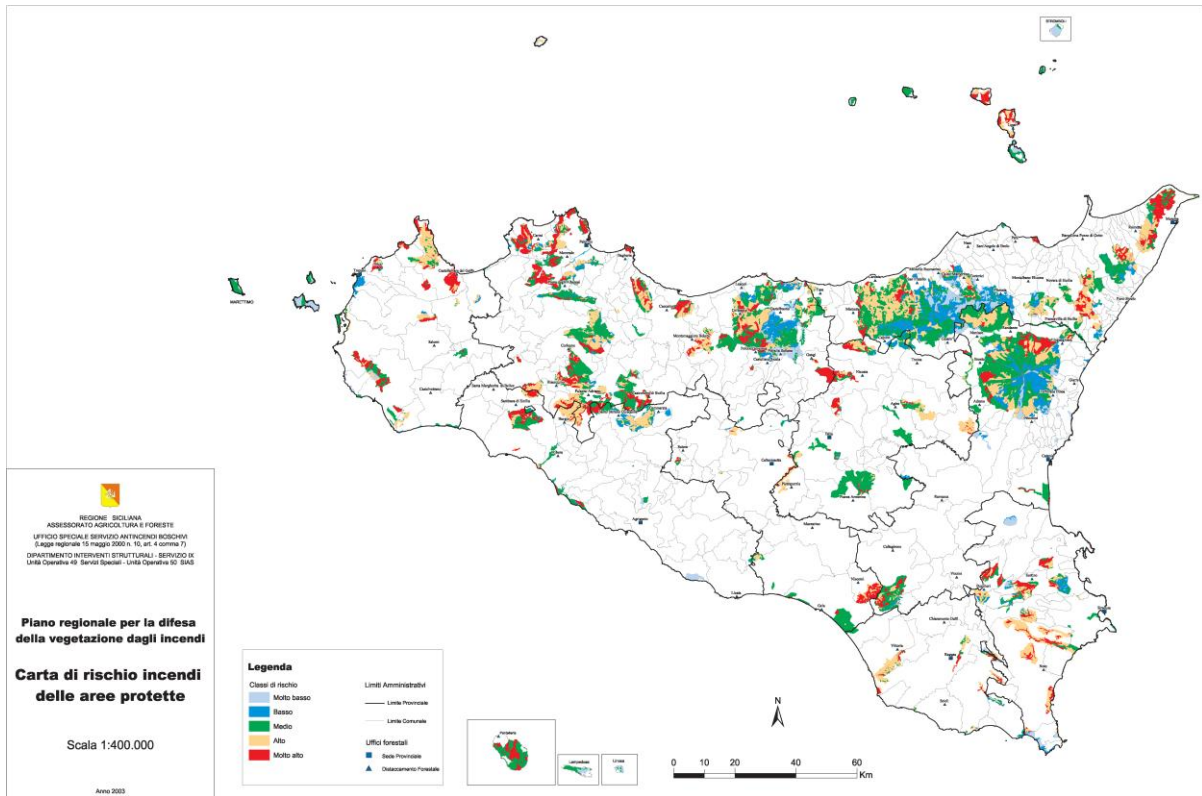


Figura 3.18.3. Carta di rischio incendi delle aree protette (Sicilia)

4. Scenari ed alternative di sviluppo

4.1 Indirizzi strategici generali di piano

Il territorio provinciale siracusano è caratterizzato dalla presenza di un patrimonio ambientale e culturale ancora in attesa di un corretto processo di valorizzazione, in una prospettiva di superamento del tradizionale rapporto di contrapposizione nei confronti delle azioni di tutela.

Questa visione è quella più adeguata per provare a superare uno degli elementi di maggior squilibrio del territorio provinciale: la forte dualità tra il sistema insediativo costiero e il territorio interno a bassa intensità di utilizzazione.

L'articolazione dei contenuti individua i seguenti elementi come caratterizzanti:

- forte attenzione agli aspetti ambientali e paesaggistici, con particolare riferimento alle reti ecologiche;
- definizione di un assetto del territorio che, con riferimento agli interessi sovracomunali, articoli e specifici le linee di azione della programmazione regionale riferendole al contesto provinciale;
- introduzione dei principi di autonomia, di sussidiarietà e di leale cooperazione tra gli enti;
- raccordo e verifica delle politiche settoriali della Provincia e degli esiti della programmazione negoziata, con un ruolo di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale.

Questa vision oramai condivisa sia a livello di *policy maker* che di *stakeholder* è stata assunta come punto di partenza per la definizione dei potenziali scenari strategici a cui riferire le azioni degli scenari di piano. Le tre linee strategiche comuni degli scenari di piano sono pertanto:

1. Tutela e riqualificazione integrate dell'offerta di risorse territoriali, potenziamento delle strutture per la loro fruizione e la valorizzazione;
2. Riorganizzazione del sistema insediativo come leva per il rilancio competitivo del territorio;
3. Efficienza dei sistemi di mobilità come condizione per l'integrazione dell'armatura urbana e produttiva e delle risorse ambientali e storico culturali.

4.2. Definizione degli scenari di sviluppo territoriale

Gli scenari strategici individuati da sottoporre a valutazione ambientale sono due ed entrambi hanno in comune le tre linee strategiche sopra riportate con diversa articolazione delle azioni di piano. Gli scenari sottoposti a valutazione sono:

- Scenario delle tutele e del riassetto dell'armatura territoriale (Scenario 1);
- Scenario della valorizzazione ecoturistica e della mobilità dolce (Scenario 2).

Scenario 1

Due fenomeni caratterizzano oggi le relazioni tra territori e processi di sviluppo economico, con particolare riferimento alla crescente competizione tra regioni che cercano di attrarre risorse e investimenti.

Il primo è il ruolo crescente delle specificità locali nel determinare la capacità d'attrazione di un territorio. Le caratteristiche intrinseche dei luoghi e i sistemi insediativi, nella loro costante interazione con le strutture sociali, determinano differenze fondamentali nel favorire o scoraggiare i processi di sviluppo. Le future strategie territoriali devono quindi essere immaginate e attuate prendendo in considerazione le caratteristiche specifiche delle risorse umane e territoriali disponibili nel contesto di riferimento.

Il secondo è costituito dalla crescente importanza che viene attribuita alle risorse definibili come "non materiali" ovvero quelle relative alla dotazione di servizi rari, all'offerta culturale, alla presenza di attività legate ad una fruizione del tempo libero di elevata qualità. Si tratta di condizioni particolarmente apprezzate soprattutto tra gli esponenti delle classi sociali che svolgono funzioni centrali nella cosiddetta "nuova economia", cioè coloro i quali svolgono funzioni dirigenziali e produttive ad alto valore aggiunto ed elevato contenuto creativo. Un territorio abbondantemente dotato di tali risorse può aspirare a giocare un ruolo primario in questo nuovo scenario socioeconomico.

Tuttavia, le strategie finalizzate alla competizione territoriale sono state spesso caratterizzate da un atteggiamento di imitazione di obiettivi ed azioni già intrapresi in altri luoghi, senza tenere nella dovuta considerazione la complessità e la specificità degli aspetti territoriali, limitando quindi la ricerca di soluzioni innovative. Si rischia così di applicare in modo acritico soluzioni relative a processi di rigenerazione urbana e territoriale sviluppate altrove senza proporre un approccio correttamente radicato nella realtà locale.

Una strategia efficace richiede non solo il miglioramento dei tradizionali elementi su cui si basa la competizione territoriale, come ad esempio la dotazione infrastrutturale, ma anche altre azioni mirate ad incrementare la coesione sociale definendo, quindi, un ben congegnato mix di azioni competitive e non competitive.

Scenario 2

Ognuno degli scenari è dettagliato in obiettivi, per ciascuno dei quali dopo averne articolato il contenuto a partire dalla situazione attuale, sono definite le azioni necessarie a conseguirli. Queste ultime potrebbero, in alcuni casi, apparire ridondanti poiché si riferiscono a misure di pianificazione spaziale che agiscono, con differenti prospettive sinergiche, sugli stessi ambiti territoriali.

Le azioni proposte non necessariamente hanno una sequenza preordinata nella loro attuazione. Qualora ciò si rilevasse necessario, sarà il Piano definitivo a delineare con maggiore precisione successione temporali e priorità.

4.3 Scenario 1 – Tutela del territorio e riassetto dell'armatura territoriale

4.3.1 Il sistema ambientale e delle risorse culturali

Linea strategica

Tutela e riqualificazione integrate dei nodi strategici dell'offerta di risorse territoriali, coniugate ad un potenziamento delle strutture per la fruizione e la valorizzazione.

Promozione e valorizzazione delle grandi risorse turistiche

La situazione attuale

Il territorio della Provincia di Siracusa non può che porre al centro delle proprie strategie il tema delle risorse per il turismo, nella sua accezione più ampia, a partire dagli elementi di maggior valore del proprio patrimonio.

Se da una parte, la distribuzione dei beni archeologici e monumentali attualmente fruibili e maggiormente valorizzati si caratterizza per la prevalente localizzazione nel capoluogo e lungo la fascia costiera, dall'altra il territorio provinciale offre una dotazione di beni culturali e ambientali altrettanto ampia nelle aree interne (Tav. 1.7 Il Patrimonio Culturale).

A questa condizione corrisponde un'offerta complessiva di attrezzature e servizi turistici estremamente concentrata in poche località, (Tav. 3.6 Turismo). Appare pertanto evidente la necessità di rafforzare l'offerta di queste attrezzature attraverso azioni mirate a offrire un sistema di infrastrutture coerente con la dotazione di beni culturali fruibili ma soprattutto orientato a rispondere alle nuova domanda che potrà scaturire dagli assetti territoriali delineati dal Piano.

Obiettivi

La strategia territoriale deve guardare quindi al sistema complessivo dei siti archeologici e dei beni architettonici (del barocco e non solo), integrando la fruizione delle risorse maggiormente conosciute, concentrate nell'area del capoluogo e lungo la costa, con quella dei siti minori e del patrimonio diffuso nel territorio, al fine di rendere quanto più articolate e diffuse possibile le attività legate al turismo culturale.

Nella Provincia di Siracusa, il settore turistico è ancora al di sotto delle possibilità offerte dalla singolarità e densità di risorse, archeologiche e monumentali, presenti sia nelle città che nel territorio. Esso quindi può essere ulteriormente sviluppato, potenziando l'integrazione dell'intero sistema delle attività connesse. Per raggiungere questo obiettivo occorre puntare su forme di sviluppo ad alto contenuto informativo, basate sulla cultura e le risorse umane e centrate sulla sostenibilità, il cui raggiungimento va oltre i contenuti di questo Piano ma che richiede comunque la definizione di una coerente politica territoriale. In parallelo, è quindi necessario promuovere anche azioni indirette, come la creazione di strutture per la formazione professionale e per la diffusione della cultura della conservazione e della valorizzazione dei beni, razionalizzando un'offerta oggi fin troppo ridondante.

La valorizzazione delle risorse turistiche deve comunque avvenire in stretta relazione alle altre risorse territoriali oggetto anche di altri obiettivi del PTP ed in particolare si dovrà valorizzare la relazione tra monumento e contesto territoriale, poiché spesso i siti archeologici o culturali a valenza turistica si trovano inseriti in contesti di elevato pregio naturalistico-ambientale che ne determinano la specificità.

Conseguire l'eccellenza per monumenti e i parchi archeologici urbani di Siracusa

La situazione attuale

Il rilevante patrimonio archeologico e architettonico della città di Siracusa, riconosciuto come bene dell'umanità nel 2004 dall'Unesco, non presenta particolari problemi in termini di diffusione della propria immagine tra i potenziali fruitori nel mercato nazionale e internazionale. Anche la dotazione di servizi turistici del capoluogo, in particolare alberghi e strutture complementari, è attualmente piuttosto consistente (Tav. 3.6 Turismo).

I problemi principali attengono pertanto all'arricchimento dell'offerta di fruizione attraverso un potenziamento del sistema museale (Cfr. Tav. 1.7 Il patrimonio culturale) e di forme innovative di fruizione dei beni culturali. In modo indiretto, ma non meno importante, è fondamentale perseguire il miglioramento della qualità urbana complessiva. Anche Siracusa, infatti, presenta oggi i problemi di congestione urbana e di degrado delle condizioni ambientali tipico dei contesti urbani medio grandi delle città del Mezzogiorno. A titolo di esempio, si evidenzia che nell'ultimo rapporto sullo stato dell'ambiente elaborato dall'Istituto di Ricerche Ambiente Italia la città di Siracusa si è classificata al novantottesimo posto sulle 103 città esaminate con indice pari a 32,15, notevolmente inferiore alla media nazionale (50,55) (Fonte: Il Sole24Ore, 2008).

Contenuti

Gli obiettivi principali del Piano, in relazione alla fruizione turistica del capoluogo, sono prevalentemente di tipo indiretto e vanno perseguiti attraverso una stretta collaborazione con le istituzioni preposte alla tutela e con l'amministrazione comunale. Essi mirano al completamento dell'offerta culturale e ricettiva, da realizzare mediante un incremento della dotazione dei servizi di scala sovralocale (cfr. obiettivo 5.1) e al potenziamento e razionalizzazione dell'accessibilità di lunga distanza (cfr. obiettivo 6.1).

Inoltre, questo patrimonio deve essere maggiormente integrato con il sistema dei centri minori attraverso azioni a contenuto prevalente di tipo gestionale, in modo da tradurre la comune appartenenza ad una matrice unitaria storica, paesaggistico-ambientale e culturale in un effettivo rafforzamento dell'offerta turistica complessiva.

Azioni

- Promuovere la creazione di una filiera del turismo culturale che va dall'accoglienza, al trasporto, alla ricettività, ai servizi, fino al commercio e all'informazione, in modo da potenziare la complessiva industria turistica.
- Incrementare l'offerta di grandi attrezzature per la cultura e la divulgazione scientifica.

- Mettere a sistema i beni culturali di interesse turistico attualmente non integrati nel circuito tradizionale di fruizione proponendo anche nuove modalità d'uso (spazi espositivi innovativi, supporti multimediali);
- Proporre azioni sul sistema del trasporto su ferro e da attuarsi principalmente attraverso un miglioramento delle connessioni con gli aeroporti della Sicilia orientale (Catania e Comiso) e con adeguate azioni relative ai sistemi di trasporto pubblico locale (creazione di aree di scambio intermodale) e alla rete viaria provinciale e regionale.

Integrare nella fruizione la rete dei centri urbani minori

La situazione attuale

La lunga storia che caratterizza il territorio siracusano ha lasciato un insieme di città minori dotate di centri storici e di testimonianze storico-artistiche di grande valore, due delle quali, Noto e Palazzolo Acreide, nel 2002 hanno ricevuto il riconoscimento dell'Unesco. Questi centri, insieme alla maggior parte delle città minori della Provincia, costituiscono un patrimonio di risorse rilevante e tanto interessante quanto quello della città capoluogo, perché meno soggetto a concorrenza in termini di potenzialità di fruizione turistica.

Attualmente, questo patrimonio di realtà urbane ricche di valori monumentali e archeologici, nonostante la crescente attenzione a cui è sottoposto, appare ancora poco conosciuto e fuori dal circuito dei tradizionali itinerari turistici. Esso è comunque destinato ad una tipologia di nicchia di visitatori, desiderosi di sperimentare esperienze alternative rispetto al turismo standardizzato. Le nuove occasioni di fruizione del territorio devono trovare nel Piano un assetto capace di contribuire ad orientare una potenziale domanda turistica di qualità.

Ad esempio, l'offerta museale al di fuori del capoluogo è assolutamente insufficiente con ben 14 comuni del tutto privi di strutture museali e un numero molto limitato di siti archeologici aperti al pubblico al di fuori del capoluogo. (Tav 1.7 Il patrimonio culturale).

Contenuti

L'obiettivo del Piano, per i centri minori, sarà quindi l'attrazione di questa tipologia di visitatori, integrando le iniziative del settore turistico e ricettivo locale con le politiche degli enti locali e con le strategie di sviluppo complessive del territorio provinciale. Anche in questo caso il PTP propone azioni dirette e indirette da programmare con gli enti di tutela e le amministrazioni locali.

Azioni

- migliorare l'offerta museale e più in generale di fruizione del patrimonio culturale nei centri minori in modo da potenziarne l'attrattività e da rendere più complessa l'offerta di fruizione turistica.

Valorizzazione del patrimonio culturale diffuso

La situazione attuale

Il patrimonio minuto di beni archeologici, monumentali e delle testimonianze delle attività agricole e produttive come, ad esempio, il sistema delle opere realizzate in pietra a secco, fragile e spesso poco conosciuto, costituisce una ricchezza unica e preziosa del territorio provinciale. Anche in questo caso, il valore di questi beni è stato riconosciuto a livello mondiale con l'inserimento nella lista del Patrimonio Unesco avvenuto nel 2004, seppure limitatamente alla necropoli di Pantalica.

In particolare, molti dei siti archeologici e non solo, sono attualmente soltanto gravati da vincoli senza che sia stato compiuto un ulteriore sforzo finalizzato all'indispensabile promozione attraverso forme tutela attiva. Anche la dotazione di beni isolati costruisce un patrimonio cospicuo e diffuso sul territorio come dimostrano anche i dati parziali delle Linee Guida del Piano Paesaggistico Regionale (Tav 1.7 Il patrimonio culturale).

Ancora più consistente è la dotazione di beni archeologici già assoggettati a vincoli o soltanto individuati dalle istituzioni competenti.

Tuttavia, le possibilità di fruizione dei beni isolati, nonostante essi siano stati oggetto di un numero consistente di progetti di conoscenza e valorizzazione, sono ancora piuttosto limitate.

Contenuti

La valorizzazione di questo patrimonio culturale diffuso non può prescindere da un'attenta considerazione del contesto in cui tali beni ricadono, che sovente è di rilevante pregio naturalistico. Il perseguimento degli obiettivi di tutela e valorizzazione del patrimonio diffuso dovrà essere raggiunto mediante strumenti di pianificazione di maggiore dettaglio in coerenza con le indicazioni del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale.

Azioni

- Individuazione di massima delle aree da assoggettare, nel rispetto delle competenze degli enti preposti, a forme di tutela differenziata (nella Tav. 7. 1 - invariante, nodi e connessioni della rete ecologica, centri storici e centri storici a valenza strutturale). All'interno di queste aree è compresa una quota consistente degli elementi costitutivi del patrimonio diffuso ed è possibile definire le modalità di fruizione di tali beni che includeranno la costituzione di itinerari di visita che tengano in considerazione le caratteristiche intrinseche di tali beni (come ad esempio l'epoca storica dei siti) in rapporto al contesto,

La riqualificazione del territorio costiero

La situazione attuale

Il territorio costiero si presenta attualmente come la parte più densamente edificata del territorio provinciale in cui coesistono insediamenti residenziali e produttivi, agglomerati di residenze stagionali sottoutilizzate e strutture alberghiere

prevalentemente destinate al turismo di massa non qualificato. La crescente pressione di tali insediamenti ha prodotto pesanti effetti di saturazione e consumo del suolo lungo la fascia costiera che richiedono attenti interventi di riqualificazione, a partire da una analisi di quelle vocazioni territoriali che il *continuum* urbano ha omogeneizzato e soffocato.

La classificazione delle aree urbanizzate effettuata mediante l'interpretazione di ortofoto ed aerofotogrammetrie, ha evidenziato una consistente presenza di insediamenti costieri destinati a seconde case utilizzate in prevalenza durante la stagione estiva.

Questa condizione non è uniformemente distribuita sul territorio provinciale non riguardando, ad esempio, la parte centrale del sistema costiero settentrionale a causa della costante presenza delle attività industriali molto contenuta riscontrata nei Comuni di Melilli e Priolo. Anche l'area a Sud del sistema urbanizzato Noto-Avola, ha subito una minore pressione insediativa, nel tratto ove la tutela dell'area di Vendicari ha consentito di preservare l'integrità del territorio. Tuttavia la disponibilità complessiva di aree libere lungo la linea di costa appare piuttosto limitata (Tav. 2.2 Sistema insediativo). Va altresì rilevato che la densità di questi insediamenti presenta una certa variabilità.

Contenuti

Il Piano ha tra i suoi obiettivi strategici la salvaguardia e lo sviluppo del patrimonio culturale e ambientale che caratterizza il sistema delle aree costiere in connessione con quello delle aree interne (cfr. obiettivo 4. del Documento Preliminare: DoP), nella prospettiva del superamento della storica dualità tra le modalità di sviluppo e di trasformazione dei due sistemi. Tale condizione pone maggiori minacce, ma anche notevoli opportunità, per quelle risorse territoriali localizzate nelle zone costiere. Sarà pertanto necessario avviare, di concerto con le amministrazioni comunali, una politica complessiva di riqualificazione degli insediamenti costieri di seconde case, per i quali è indispensabile delineare uno scenario di trasformazione. Una prima individuazione di massima di tali aree è contenuta nella tavola 7.2 dello Scenario Strategico, alla voce: Riqualificazione degli insediamenti costieri.

Azioni

Con riferimento ad una politica complessiva di riqualificazione delle fasce costiere sarà necessario:

- preservare, quanto più possibile, il suolo da ulteriori edificazioni e da usi non compatibili con le vocazioni territoriali;
- proporre un'estensione delle zone protette nelle aree costiere che presentano una vocazione naturalistica e paesaggistica, in coerenza con la strategia di costruzione del sistema di connessioni ecologiche;
- riorganizzare il sistema della mobilità, soprattutto in prossimità dei centri balneari, spesso congestionati, mediante la costituzione di percorsi alternativi rispetto a quelli che si sviluppano lungo la costa e di un sistema di percorsi di mobilità dolce finalizzato anche alla fruizione turistica e paesaggistica del territorio (cfr. punto 12 DoP).

Gli strumenti di pianificazione comunale dovranno attuare, in coerenza a quanto indicato dal PTPR, anche mediante strumenti urbanistici di dettaglio, i seguenti indirizzi:

- consentire, ad una distanza non inferiore a 150 m dalla linea di battigia interventi di ristrutturazione urbanistica con demolizione e ricostruzione dei fabbricati esistenti, da realizzarsi secondo progetti unitari per comparti di adeguata dimensione individuati nei piani attuativi, finalizzati alla realizzazione di residences o strutture ricettive e/o alberghiere. Tali interventi dovranno essere incentivati con adeguati premi di cubatura, a condizione che vengano garantite significative riduzioni degli impatti ambientali e paesaggistici degli insediamenti esistenti, in coerenza con quanto definito nei punti successivi;
- prevedere la demolizione di volumi insistenti all'interno della fascia di 150 m, e la loro ricostruzione oltre tale distanza, anche attraverso meccanismi premiali che consentano di agevolare tale azione;
- mantenere adeguati elementi di connessione tra l'ambito costiero e l'entroterra che interrompano il *continuum* urbanizzato. Tale risultato deve essere perseguito anche attraverso la creazione di spazi verdi, piazze, parcheggi e/o l'apertura di nuove connessioni da costituire anche attraverso interventi di demolizione. Tali fasce saranno destinate all'accessibilità pubblica della battigia e dovranno contenere percorsi pedonali e ciclabili svolgendo anche la funzione di connettori ecologici con le aree retrostanti; esse devono, ove possibile, essere realizzate in corrispondenza delle zone precedentemente non edificate e devono avere un'ampiezza adeguata per garantire la ricostruzione e/o il mantenimento di un ambiente naturale coerente con le caratteristiche delle aree limitrofe, ponendo particolare cura alle sistemazioni (ad esempio adottando pavimentazioni limitate in ampiezza e realizzate con materiali permeabili);
- individuare zone di fragilità ambientale e le relative misure di compensazione e mitigazione per ripristinare l'equilibrio tra l'insediamento e le aree naturali. In particolare, dovrà essere assoggettata a particolare attenzione la fascia compresa tra le aree edificate attuali e future e la linea di battigia, all'interno della quale devono essere attuati interventi di tutela o rinaturazione e ripristino delle condizioni preesistenti (ad esempio, ricostruzione delle dune e riproposizione delle attività agricole preesistenti alla realizzazione delle lottizzazioni);
- prevedere misure per il recupero ambientale e disinquinamento del mare e del litorale, dei torrenti e dei canali e rinaturazione degli alvei assoggettati a opere di regimazione a forte impatto, attraverso l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica;
- promuovere nuove forme d'uso del patrimonio di residenze stagionali sotto utilizzate da affiancare all'offerta ricettiva, soprattutto in alcuni periodi dell'anno di maggiore affluenza turistica, anche attraverso il miglioramento dell'accessibilità.

In relazione ai grandi insediamenti industriali ricadenti nel perimetro degli agglomerati del consorzio Asi:

- individuazione, nel rispetto delle relative competenze, di azioni e indicazioni mirate alla salvaguardia ed al recupero delle vaste zone di elevato pregio naturalistico ancora presenti. Esse, se da una parte possono concorrere alla riqualificazione dell'ambito costiero con positivi effetti anche nei confronti della permanenza dell'attività industriale, dall'altra costituiscono dei veri presidi di qualità a partire dai quali sarà possibile la rigenerazione del territorio costiero, ove si delineassero scenari di dismissione delle attività industriali esistenti. Tali azioni vanno pertanto considerate in coerenza con le indicazioni del punto 10 del DoP e come meglio specificato nel successivo obiettivo 5.3.

Attribuire un nuovo ruolo alle aree interne: ambiente, paesaggio e agricoltura di qualità

La situazione attuale

Le aree interne, nonostante innegabili progressi e avanzamenti avvenuti in anni recenti, occupano ancora un ruolo marginale rispetto alle dinamiche sia insediative che produttive che hanno invece caratterizzato le aree costiere.

Esse, infatti, appaiono soggette al crescente rischio di precipitare in una condizione di abbandono e degrado che, a partire dalla crisi dell'agricoltura e dell'assetto idrogeologico, minaccia di coinvolgere anche il rilevante patrimonio culturale e ambientale che si è comunque preservato proprio in virtù di tale isolamento (Tav. 3.1 Uso dei suoli agricoli e 3.2 Attività agricole).

Contenuti

Appare come insostituibile nello sviluppo delle specificità territoriali della provincia il ruolo multifunzionale dell'agricoltura, in cui i valori produttivi, ambientali, paesaggistici e culturali sono strettamente integrati. Il PTP propone quanto segue:

- riconoscere e valorizzare la multifunzionalità, delle aree interne per arrestare i negativi trend demografici ed economici che da troppo tempo colpiscono le aree agricole e per innescare processi di sviluppo compatibile che incentivino le vocazioni del territorio per le produzioni agricole di qualità. Ciò deve avvenire soprattutto in quelle aree che, anche in ragione di caratteristiche orografiche particolari, hanno conservato un alto grado di naturalità;
- promuovere una maggiore integrazione tra le diverse politiche agricole proposte dalle competenti istituzioni regionali, nel quadro delle azioni di sostegno e indirizzo nazionali ed europee. Tali politiche, in parte già avviate grazie anche ai numerosi interventi di programmazione negoziata già attivati sul territorio, si sono tradotte in azioni che non sono state affiancate da adeguate e complessive strategie territoriali. All'interno di tale scenario il PTP, in quanto strumento di pianificazione del territorio, deve svolgere un ruolo di mediazione e di coordinamento delle differenti istanze, individuando i contesti più adatti alla localizzazione di quelle azioni che, per la loro particolare natura non strettamente pianificatoria, si prestano ad essere attuate tramite l'interazione con gli strumenti di programmazione negoziata.

Questo obiettivo deve essere attuato in stretta correlazione a quello del recupero del patrimonio diffuso di beni archeologici e monumentali e delle architetture rurali legate alle aree agricole (cfr. obiettivo 4.1.3).

Azioni

- prospettare e promuovere lo sviluppo di attività agricole e produttive di qualità e potenziare pratiche agricole multi-obiettivo, anche in connessione alle possibilità legate alla realizzazione di circuiti di turismo di qualità nei centri minori e negli insediamenti sparsi nel territorio;
- incrementare la qualità dei prodotti, legati alle peculiarità territoriali, altrove non riproducibili, prevalentemente nei settori agrumicoli, vitivinicoli ed olivicoli;
- incentivare i marchi esistenti e la costituzione di nuove filiere produttive;
- minimizzare gli impatti sull'ambiente e sul paesaggio, attraverso la definizione di linee guida di intervento sulle modalità di costruzione delle attrezzature a servizio dell'agricoltura;
- valorizzare tradizioni e consuetudini locali, legate alle produzioni tipiche da destinare sia ai mercati tradizionali che a settori turistici di nicchia (associazioni eno-gastronomiche), ai circuiti di turismo scolastico (fattorie didattiche) ed alla promozione delle attività artigianali;
- valorizzare il paesaggio agrario, anche in relazione alla promozione di contesti ambientali e paesaggistici di particolare pregio legati a fatti storici, ad ambientazioni letterarie o a feste religiose e tradizioni locali;
- utilizzare al meglio il comparto extra-alberghiero che esprime una crescente tendenza verso un turismo basato su una concezione personalizzata contrapposta al turismo di massa;
- innalzare il grado di accessibilità diffusa in queste aree attraverso la razionalizzazione del patrimonio infrastrutturale esistente, il potenziamento del trasporto pubblico e la proposizione di forme di mobilità alternativa basate su itinerari di tipo turistico a valenza paesaggistica (cfr. punto 12).

Questo obiettivo deve essere attuato in stretta correlazione a quello relativo alla mobilità dolce (Obiettivo 6.2).

Razionalizzare le risorse energetiche

La situazione attuale

La Provincia di Siracusa ha un ruolo importante nella produzione di energia da fonti tradizionali (termico e idroelettrico) ma anche da fonti alternative, con diversi progetti in corso di definizione.

La Provincia si caratterizza inoltre per la presenza di un numero consistente di impianti eolici, localizzati soprattutto nel territorio dei Comuni montani. Minore è la presenza di impianti fotovoltaici attualmente operativi seppure vi siano diversi progetti in corso di autorizzazione.

Sono anche in corso di autorizzazione due importanti strutture: un rigassificatore e un termovalorizzatore (Tav 4.4 Produzione e trasporto di Energia). E' stato recentemente autorizzato un programma di ricerca di giacimenti di idrocarburi liquidi e gassosi, denominato fiume Tellaro esteso su un ambito interprovinciale (Catania,

Ragusa e Siracusa) che in particolare interessa i Comuni di Avola, Buscemi, Noto e Rosolini. Tale attività è oggetto di contenzioso tra le istituzioni e l'azienda titolare della concessione.

Contenuti

Il PTP intende contribuire alla riduzione dell'uso delle energie tradizionali, incentivando il ricorso a quelle rinnovabili promuovendo il risparmio energetico, come previsto dall'art 31 del Decreto Legislativo 31 marzo 1998 n. 118.

Pertanto, la riduzione di consumi eccessivi e degli sprechi energetici, è il primo punto da perseguire, insieme ad una complessiva politica energetica capace di favorire pratiche e usi territoriali che creino relazioni virtuose tra capitale naturale e antropico.

Il PTP è un primo contributo alla sensibilizzazione dell'opinione pubblica e alla promozione delle scelte della comunità verso le forme di energia alternativa quali l'eolica, la solare e le biomasse. Esso intende inoltre creare le condizioni per favorire l'adozione delle tecnologie relative allo sfruttamento di queste forme di energia.

In prima istanza, il PTP propone di localizzare le opere ed impianti ad elevato impatto paesaggistico e ambientale (grandi parchi eolici, impianti fotovoltaici di grande dimensione o trivellazioni per la ricerca di idrocarburi) non solo all'esterno delle aree assoggettate a vincoli già vigenti ma anche quelle aree che sono indicate come grandi invarianti ambientali nella tavola 7.2 - Scenario strategico, poiché queste devono considerarsi come la parte più pregiata del patrimonio territoriale provinciale indisponibile per questo tipo di interventi.

È pertanto auspicabile che in tali aree si pervenga, nelle forme previste dalle normative vigenti, all'apposizione di vincoli che evitino il proliferare incontrollato di impianti di maxi-eolico (fenomeno già diffuso nel territorio provinciale) o fotovoltaici in modo da consentire scelte equilibrate e ponderate nell'uso delle diverse fonti energetiche rinnovabili.

Nella prospettiva di definire la programmazione energetica provinciale (Art. 31 D.lgs. 112/98), il PTP propone di avviare azioni dirette e indirette mirate a favorire il risparmio energetico e l'uso di fonti alternative. Tali indicazioni riguardano, in modo diretto, il patrimonio di proprietà dell'ente che s'impegna a sollecitarne il recepimento da altre amministrazioni. In particolare si ritiene fondamentale che i regolamenti edilizi comunali vengano adeguati al fine di normare ed agevolare le azioni finalizzate al risparmio energetico e ad indicare le localizzazioni preferenziali per gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili.

Azioni

Rispetto alle diverse tipologie di produzione ed in relazione alle indicazioni localizzative dei rispettivi impianti il PTP propone le seguenti azioni che si intendono vincolanti, ove attuabili, per quanto riguarda la progettazione e la gestione del patrimonio immobiliare dell'Ente Provincia, fatto salvo quanto previsto in merito dal Piano Paesaggistico.

- Per l'energia eolica dare priorità agli interventi di mini-eolico (piccoli aerogeneratori singoli o multipli con potenza da poche centinaia di Watt a meno di 1MW), scegliendo, in conformità a quanto indicato dalle direttive regionali D. ARTA 13/05/2005 "Criteri relativi ai progetti per la realizzazione di impianti industriali per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento", come siti preferenziali le aree industriali esistenti o altre aree parzialmente compromesse da insediamenti produttivi, qualora vi sia una qualità e quantità di vento adeguata e comprovata da analisi anemometrica preventiva.
- Per l'energia solare, incentivare sia il solare termico (riscaldamento dell'acqua) che il fotovoltaico, da installare prioritariamente in aree già insediate. A tal fine si considerano localizzazioni prioritarie edifici e siti (residenziali, industriali e di servizio) esistenti o di nuova realizzazione, compresi i parcheggi o le zone di pertinenza, incluse quelle destinate all'accesso. Tali superfici si dovranno utilizzare come superfici utili ad accogliere tutte le attrezzature e gli impianti per la produzione di energia per usi collettivi. La localizzazione di impianti aventi superfici superiori ad un ettaro dovrà essere di norma esclusa nelle aree agricole produttive o abbandonate. Qualora tali impianti siano consentiti, essi dovranno garantire percentuali di superfici permeabili non inferiori al 90% dell'estensione complessiva dell'impianto adottando tutti gli accorgimenti possibili per minimizzarne l'impatto sul paesaggio. Essi dovranno essere realizzati fornendo tutte le necessarie garanzie, anche economiche, relative al ripristino del sito, nelle condizioni precedenti all'impianto.
- Per la formazione di biomasse (trasformazione in biocombustibili ed energia elettrica) si potranno individuare delle aree limitrofe alle discariche in cui creare gli impianti di combustione dei rifiuti organici (rifiuti domestici o derivati da industrie agroalimentari), o delle zone prossime ad aree a forte presenza di aziende zootecniche per convertire i liquami in biogas, o aree in cui si possono reperire scarti forestali e dell'industria del legno (edilizia/industria, silvicoltura, segherie) o scarti di attività agricole (paglia, noccioli di olive) per produrre biocarburanti, individuando anche zone da coltivare e gestire a fini energetici, individuate in aree da bonificare o aree che non siano adeguate per altri usi agricoli. Dovrà essere esclusa la conversione ad usi energetici di aree agricole destinate a produzioni alimentari, favorendo la messa a coltura o la forestazione a fini energetici di suoli abbandonati, a rischio di erosione o scarsamente produttivi e pertanto non utilizzabili per altre produzioni.
- Per le attività di sfruttamento delle fonti tradizionali esistenti e in progetto, fatto salvo il rispetto delle normative vigenti relative alla valutazione dell'impatto delle stesse, il PTP propone che nel rilascio dei pareri e delle autorizzazioni di competenza provinciale siano adottati idonei criteri di compensazione ecologica che consentano di trasferire alla collettività parte dei benefici derivanti da tali attività in una prospettiva di sostenibilità ambientale.

Le modalità relative alle misure di compensazione ecologica ed alla realizzazione delle varie tipologie di impianti saranno stabilite in dettaglio sede di redazione del programma energetico provinciale (Art. 31 D.lgs. 112/98).

Mitigazione dei rischi naturali (sismico, idrogeologico) e miglioramento della gestione delle acque

La situazione attuale

Il presente Piano recepisce le indicazioni contenute nei Piani di Assetto Idrogeologico relative al rischio idraulico e geomorfologico e fornisce alcune informazioni di massima (carta dell'uso dei suoli agricoli) che nella fase successiva dovranno essere approfondite al fine di effettuare una valutazione della propensione all'erosione dei suoli nella prospettiva della mitigazione di tali rischi.

Contenuti

I cambiamenti climatici e l'intensificazione dei fenomeni meteorici, le impermeabilizzazioni dei suoli legate all'eccessivo consumo di suolo, l'abbandono di alcune attività agricole hanno generato e continuano a generare situazioni di emergenza del sistema idrogeologico provinciale, testimoniate anche dai recenti eventi alluvionali (2003, 2005). La necessità di individuare interventi volti alla diminuzione del rischio idrogeologico è oggi un obiettivo fondamentale da perseguire in stretta correlazione con le strategie complessive della Protezione Civile e all'interno della consolidata cornice definita della Direttiva 2000/60/CE sulle acque. Il PTP costituisce un momento iniziale per avviare una più stretta collaborazione con le altre istituzioni pubbliche che operano nel settore.

In relazione a tali temi il PTP prevede quanto segue.

- La trasposizione delle indicazioni territoriali e delle prescrizioni del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) per i bacini dell'Anapo, del S. Leonardo, del Tellaro e del Cassibile, con i relativi interventi di risanamento e di prevenzione previsti che dovranno trovare un coordinamento con gli strumenti urbanistici comunali, confermando quei vincoli che impediscano scelte insediative in aree anche ad elevata esposizione al rischio.
- La promozione di politiche per la tutela dei territori agricoli che presentano un più alto grado di rischio erosivo.
- L'attenzione ai problemi relativi alla gestione delle acque in relazione al suo utilizzo sostenibile, fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili da attuare in concerto con gli enti Gestori. Gli elementi di tutela proposti con la definizione della rete ecologica provinciale costituiscono una prima indicazione di massima di ambiti di tutela per la ricarica delle falde idriche.

Azioni

- Monitoraggio, protezione ed azioni di miglioramento dello stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico (cfr. anche punto 3) nelle riserve gestite dalla Provincia Regionale;
- L'identificazione, in collaborazione con gli enti Gestori, degli squilibri nei cicli d'uso delle risorse idriche sotterranee dovuti all'approvvigionamento industriale e civile, come nel caso di un eccessivo sfruttamento della risorsa, o ad un'elevata esposizione degli acquiferi superficiali e profondi ad inquinamenti sia industriali che civili.

- Proporre agli enti competenti politiche ed interventi di tutela della risorsa acqua, attraverso la razionalizzazione dei prelievi, l'ottimizzazione della distribuzione, la minimizzazione degli sprechi e usi alternativi delle acque industriali, da convertire all'agricoltura o relativamente all'industria stessa.

Riqualificazione e nuovi usi delle cave

La situazione attuale

Il settore estrattivo nel territorio provinciale rappresenta una modalità d'uso del territorio significativa per la quantità di attività presenti. Le cave costituiscono pertanto un'attività di notevole impatto ma rappresentano anche un potenziale fattore di caratterizzazione dell'identità dell'intero sistema Ibleo e di sviluppo economico (Cfr. Tav. 6.2).

Il Piano di massima ha effettuato una prima individuazione delle attività presenti nel territorio provinciale sulla base dei giacimenti esistenti per valutare il ruolo attuale e le potenzialità future dei diversi siti estrattivi rispetto alla struttura economica locale.

Contenuti

Formulare un quadro complessivo delle risorse minerarie e le localizzazioni dei siti estrattivi del territorio in esame per poterne, in un secondo tempo, stabilire o la riqualificazione e il rinnovo dei programmi estrattivi o la dismissione e riconversione ad altri usi, in accordo con gli altri sistemi di risorse territoriali.

Azioni

- Approfondire la conoscenza dell'attuale assetto territoriale dei siti estrattivi e delle relative diverse risorse minerarie;
- individuare i siti che presentano ancora elementi qualitativi tali da lasciar intravedere possibili ricadute economiche e, pertanto, meritano la proposta di nuovi programmi estrattivi;
- riqualificare dei siti estrattivi che devono essere dismessi, attraverso una bonifica agricolo-forestale o una ricostruzione dei caratteri ambientali e naturalistici del territorio circostante;
- individuazione di nuovi usi per le cave dismesse inclusi quelli a carattere storico-turistico, come "parchi di fruizione urbana" nel caso in cui i siti estrattivi si trovino in zone limitrofe ai centri urbani o produttivi, da connettere ad attività di recupero di materiali o ad attività artigianali (quali la creazione di laboratori per la lavorazione della pietra), o "speciali" a carattere territoriale con la necessità di un coordinamento sovracomunale, come nel caso delle discariche pubbliche.

4.3.2. L'armatura urbana e il sistema della produzione industriale

Linea strategica

La riorganizzazione del sistema insediativo come leva per il rilancio competitivo del territorio

Potenziamento e razionalizzazione del sistema dei servizi urbani di scala sovralocale

La situazione attuale

L'esame delle funzioni sovralocali attualmente presenti nei centri della Provincia (Tav 3.8 Servizi e attrezzature sovracomunali) e della matrice origine destinazione elaborata in base ai dati del censimento Istat 2001 (Tav 4.2.1) consente di distinguere i seguenti sistemi di aggregazione funzionale dei centri urbani (Tav. 7.1 - Articolazione funzionale dei centri urbani).

In sintesi:

Sistema lentinese

Comprende i Comuni di Lentini, Carlentini, e Francofonte. La peculiare condizione di prossimità dei Comuni di Lentini e Carlentini richiede una valutazione complessiva di questi due centri la cui popolazione appare in calo ed in invecchiamento (Cfr. Appendice dati statistici). L'aggregazione tra i due centri mostra una diminuzione consistente della popolazione di Lentini in larga parte compensata dalla crescita di Carlentini. Il calo complessivo e l'invecchiamento si verificano anche per il Comune di Francofonte.

La città di Lentini svolge il ruolo di maggior polo attrattore per la presenza, fra l'altro, dell'ospedale e delle attività giudiziarie. Maggiormente distribuiti tra i vari centri sono le scuole superiori con una consistente presenza di sezioni staccate a Francofonte ed una sola a Carlentini.

Sistema costiero settentrionale

Comprende la fascia urbanizzata tra il Monte Tauro a Nord, i monti Climiti ad Ovest e il Fiume Ciane. Esso esercita una forte capacità di attrazione nei confronti dell'intero territorio provinciale ed in particolare nei confronti dei centri di Sortino e Canicattini Bagni dai quali si verificano consistenti spostamenti per ragioni di studio e lavoro. Si articola in due subsistemi distinti.

Subsistema Megarese

Comprende i comuni di Augusta e Melilli e si caratterizza per la collocazione incerta del Comune di Melilli che interagisce in misura analoga anche con Priolo e Siracusa, costituendo una sorta di cerniera tra i due subsistemi. La città di Augusta costituisce un polo di servizi con funzioni sovracomunali simili a quelle di Lentini ma il territorio attrae flussi consistenti per la presenza di rilevanti attività industriali. Dal punto di vista delle dinamiche demografiche, anche ad Augusta si registra un calo e invecchiamento della popolazione mentre si verifica una crescita di quella attiva.

Subsistema della conurbazione di Siracusa

Comprende oltre al capoluogo i comuni di Floridia, Solarino e Priolo Gargallo. Essa costituisce il principale polo funzionale del territorio non solo per la presenza di

servizi di scala sovralocale, concentrati nel capoluogo, ma anche per il cospicuo numero di attività industriali presenti. Questa condizione spiega la forte capacità di attrazione esercitata da Priolo mentre i centri di Floridia e Solarino si configurano come sistemi dipendenti dal capoluogo e da Priolo. In essi, prevale un carattere residenziale che sta assumendo una condizione di supporto nei confronti del capoluogo. La conurbazione è l'unica che, assieme alla città di Avola, presenta, nel complesso, un saldo di popolazione positivo.

Sistema montano

Comprende i Comuni di Buccheri, Buscemi, Canicattini Bagni, Cassaro, Ferla, Palazzolo Acreide e Sortino. È il sistema urbano meno strutturato del territorio provinciale, caratterizzato da centri di dimensione medio piccola, con consistenti processi di riduzione e invecchiamento della popolazione. Non costituisce un insieme del tutto omogeneo in quanto è possibile distinguere al suo interno il gruppo dei centri geograficamente più lontani dalla costa e meno collegati da infrastrutture viarie (Buccheri, Buscemi, Cassaro e Ferla) e i due centri che gravitano maggiormente sul sistema costiero (Canicattini Bagni e Sortino). Palazzolo Acreide si caratterizza per una condizione intermedia in quanto esercita una funzione attrattiva nei confronti del primo gruppo di Comuni ma si caratterizza anche per una consistente interazione con il capoluogo, grazie all'attuale collegamento viario che consente minori tempi di percorrenza rispetto agli altri centri del primo gruppo.

Sistema Noto - Avola

La prossimità spaziale tra le due città richiede una valutazione contestuale sia delle dinamiche demografiche che delle funzioni sovralocali presenti, al di là delle caratteristiche dimensionali dei territori amministrativi che presentano una spiccata asimmetria, dovuta alle singolari dimensioni del comune di Noto. Alla luce di tali specificità, la relazione tra questi due importanti centri della zona meridionale della provincia dovrà essere oggetto di maggiori e successivi approfondimenti. Anche in questo caso, come in quello di Carlentini e Lentini, le dinamiche demografiche del periodo 1971 – 2001 si caratterizzano per una progressiva riduzione della popolazione netta nel primo trentennio, con un leggero incremento nell'ultimo decennio del periodo, a cui corrisponde una crescita della popolazione di Avola pari a circa la metà della riduzione degli abitanti di Noto. Profondamente diversa appare invece la situazione degli spostamenti sistematici che si caratterizzano per una sostanziale simmetria seppure con una prevalenza di quelli da Noto verso Avola.

Sistema dei centri agricoli meridionali

Comprende i Comuni di Pachino, Rosolini e Portopalo. Il sistema dei tre Comuni si caratterizza per una spiccata vocazione agricola. Dal punto di vista funzionale Rosolini si caratterizza per un volume confrontabile di spostamenti per lavoro e studio sia verso Noto che verso Pachino. Esso quindi costituisce una sorta di elemento cerniera tra questo sistema e il precedente.

Azioni

Sistema Lentinese

- Razionalizzazione dei servizi esistenti valutando la possibilità di un riequilibrio funzionale soprattutto in relazione ai centri di Lentini e Carlentini.

- Localizzazione di servizi alla produzione agricola e rafforzamento e/o decentramento di attività di supporto alla produzione industriale, anche in relazione al sistema produttivo dell'area catanese.

Sistema costiero settentrionale - Subsistema Megarese

- Localizzazione di funzioni a servizio della produzione industriale e della logistica (ad esempio prevedendo incubatori d'impresе o altre attrezzature utili al potenziamento di tali attività).
- Individuare, di concerto con le amministrazioni comunali, delle localizzazioni per nuove funzioni e servizi che siano in stretta relazione con gli interventi di miglioramento dell'accessibilità ferroviaria (ad esempio prevedendo nuove fermate della linea) al fine di aumentare l'accessibilità di queste funzioni. Questo garantirà un maggior livello di integrazione funzionale nei confronti sia di Siracusa che di Catania.

Sistema costiero settentrionale - Subsistema della conurbazione di Siracusa

- Prevedere nuove funzioni che consentano di rafforzare l'attuale vocazione del capoluogo verso le attività direzionali, della formazione, culturali e ricreative, da costruire attorno alle principali risorse della città e del territorio circostante (cfr. obiettivo 1.1). In particolare sarà opportuno prevedere, in coerenza con le indicazioni del Prg vigente, un centro polifunzionale destinato ad attività direzionali congressuali, espositive e della formazione, da localizzare a Sud del centro urbano, accentuando la relazione con le infrastrutture ferroviarie esistenti (stazione centrale e scalo merci Pantanelli), anche nella prospettiva di una modifica degli assetti esistenti. Tale infrastruttura potrà costituire un'occasione di riqualificazione di aree marginali, soprattutto effettuando una scelta che privilegi la qualità architettonica del progetto. Il previsto potenziamento delle connessioni ferroviarie con l'aeroporto di Catania costituisce un'occasione unica per incrementare la fattibilità di una operazione complessa come quella proposta.
- Potenziare il sistema della mobilità puntando sul trasporto pubblico attraverso interventi di razionalizzazione del sistema, quali nodi di scambio intermodale o corsie preferenziali per i mezzi pubblici che potranno evolvere verso forme di trasporto in sede propria. Tale sistema, oltre alla razionalizzazione del trasporto pubblico all'interno dell'area urbana, dovrà individuare tre direttrici di connessione nelle direzioni Nord (verso Priolo e la zona industriale), Est (verso i centri di Floridia e Solarino) e Sud (verso la frazione di Cassibile e l'insediamento di Fontane Bianche).
- Operare un decentramento di funzioni sovralocali a vantaggio dei centri periferici della conurbazione (prioritariamente Floridia e Priolo). La definizione delle funzioni da decentrare è stata sommariamente indicata nelle tavole di progetto. Essa riguarderà in particolare: servizi sanitari, amministrativi, scuole superiori e altre attività formative.
- Orientare, la crescita degli insediamenti residenziali verso aggregazioni multifunzionali, da localizzare in corrispondenza dei nodi di accesso ai sistemi del trasporto pubblico secondo i principi del *Transit Oriented Development* (insediamenti orientati al trasporto pubblico) già diffusi nei paesi anglosassoni e nordeuropei. Le aree oggetto di questi interventi saranno prioritariamente le

zone già interessate da insediamenti a bassa densità, individuate nella tavola 7.2 come aree di “consolidamento urbanistico”. In tali aree qualora non vi siano indicazioni contrarie nelle previsioni del Piano Paesaggistico è auspicabile che gli strumenti urbanistici prevedano interventi di ristrutturazione urbanistica con premi volumetrici finalizzati alla densificazione degli insediamenti ed alla costituzione di insediamenti multifunzionali destinati anche ad attività di servizio, direzionali o produttive compatibili con la residenza.

Sistema montano

- Considerando che i tempi di accessibilità tra i diversi centri, anche a seguito di eventuali interventi di miglioramento saranno tali da rendere difficile l'erogazione di servizi per l'intero territorio del sistema, sarà necessario calibrare la localizzazione dei servizi, individuando due o più polarità preferibilmente corrispondenti con i centri maggiori.
- Migliorare il ruolo di servizio in funzione delle vocazioni specifiche, concentrandole attorno alle filiere dell'industria, della produzione agricola e agroindustriale di elevata qualità e del sistema ricreativo-turistico che faccia leva sulle straordinarie caratteristiche paesaggistiche e culturali dell'altopiano Ibleo (cfr. obiettivi 1.2 e 1.3).

Sistema Avola - Noto

- Considerando la prossimità spaziale dei due centri qualsiasi strategia di decentramento funzionale che riguardi servizi sanitari, amministrativi e scuole superiori e altre attività formative dovrà evitare duplicazioni. Una auspicabile suddivisione di compiti potrà vedere una specializzazione di Noto nei settori culturali e di servizio alle attività turistiche mentre Avola dovrebbe accentuare la propria dotazione di servizi amministrativi. La medesima integrazione dovrà avvenire tra le funzioni sanitarie
- Le connessioni viarie tra i due centri dovranno essere migliorate anche attraverso il potenziamento della S.P. 15.
- Le scelte di localizzazione di nuovi insediamenti residenziali e i principi di riqualificazione di quelli esistenti dovranno essere orientati dalla centralità del trasporto pubblico.

Sistema dei centri agricoli meridionali

Le scelte localizzative delle funzioni sovralocali dovranno tenere in considerazione la prevalente vocazione del territorio, orientata alle produzioni ortofrutticole intensive, anche in previsione di possibili riconversioni produttive:

- Prevedere attrezzature per la trasformazione dei prodotti agricoli.
- Definire criteri e azioni per la riqualificazione paesaggistica delle aree periurbane.

Le scelte del piano

In prima istanza Il PTP individua le attrezzature ed infrastrutture a valenza sovracomunale, come previste dal Piano Triennale delle Opere Pubbliche 2010-2012, indipendentemente dal livello di progettazione, dalla progettazione preliminare a quella esecutiva.

Sono state selezionate tutte quelle attrezzature strettamente funzionali alle attività istituzionali della Provincia, come quelle per l'istruzione superiore all'obbligo, i centri d'assistenza e della sanità, gli impianti sportivi insieme alle grandi attrezzature per il commercio e della ricettività turistica, oltre ai sistemi infrastrutturali della viabilità provinciale ed interprovinciale e alle infrastrutture strategiche.

Riduzione del consumo di suolo

La situazione attuale

Tra le principali cause dell'uso indiscriminato della risorsa suolo, che si manifesta con sempre più numerose e gravi ripercussioni ed esternalità ambientali, vi sono: i modelli insediativi caratterizzati dalle logiche dominanti della diffusione urbana, la mancanza di una programmazione urbanistica complessiva e gli interventi a scala locale eccessivamente frammentati. La diffusione urbana ha fra le sue conseguenze più rilevanti l'aumento degli inquinamenti di suolo, aria e acqua, l'aumento dei flussi veicolari con la conseguente domanda di nuove infrastrutture viarie; una frammentazione della proprietà agricola, l'aumento degli impatti sugli elementi naturali particolarmente sensibili, con la conseguente riduzione della biodiversità (Cfr. Obiettivi 4.2 e 4.3).

Anche in Provincia di Siracusa si cominciano a manifestare i primi segni di questa tendenza, come dimostrano le indagini effettuate (Tav. 2.2 Sistema insediativo) dalle quali emerge che il fenomeno sta interessando in modo consistente la maggior parte dei comuni della provincia, ad esclusione di quelli montani. L'analisi degli strumenti urbanistici (Tav. 5.1 Mosaico strumenti urbanistici) e della loro attuazione dimostra che la previsione di nuovi insediamenti va adeguatamente monitorata a scala provinciale, al fine di renderla coerente con le dinamiche demografiche e con gli obiettivi di sviluppo dell'intera comunità insediata, nel rispetto dei valori del patrimonio territoriale.

Contenuti

Questo Piano propone, nel rispetto delle attuali competenze in merito alle scelte di destinazione degli usi del suolo, azioni volte ad attivare politiche e prassi operative utili a minimizzare i rischi e le degenerazioni connessi ad un elevato consumo di suolo. Si tratta di indicazioni di indirizzo per le amministrazioni comunali che dovranno essere oggetto di ulteriore discussione nella fase successiva all'approvazione del PTP con l'obiettivo di giungere ad accordi di cooperazione per l'inserimento nella pianificazione comunale delle azioni previste dal PTP. Tali politiche e prassi dovranno perseguire l'obiettivo di una generale diminuzione dello sfruttamento della risorsa suolo attraverso l'individuazione di modalità d'uso che privilegino soprattutto il riuso di aree già compromesse e la densificazione e il riassetto degli insediamenti esistenti.

Azioni

Indirizzi e criteri e per la pianificazione di scala comunale:

- contenere le nuove urbanizzazioni attraverso l'individuazione di spazi rurali di pregio e di elevata capacità produttiva da preservare, in coerenza con gli elementi

- che erano stati sommariamente indicati nello schema di massima e che sono stati meglio precisati nelle tavole scala 1:25.000 del PTP;
- utilizzare i vuoti urbani esistenti e le aree dismesse da riqualificare al fine di saturare le porosità dei tessuti urbani attuali. Questo può avvenire anche attraverso la proposizione di una maggiore compattezza delle forme perimetrali urbane e una ridefinizione del confine tra sistemi urbani e aree agricole al margine degli insediamenti esistenti. Questa modalità insediativa può rivelarsi particolarmente efficace per limitare i processi di dispersione insediativa a condizione di introdurre meccanismi perequativi che riducano le spinte verso la trasformazione fondiaria delle aree agricole perturbane;
 - rafforzare ed ampliare la rete del trasporto pubblico in modo da potenziare le connessioni con i poli urbani secondari esistenti e di progetto. Questo criterio, assieme ad una azione di concentrazione di servizi e attività commerciali, potrà essere esteso, con le dovute cautele anche al di fuori del sistema della conurbazione attorno al capoluogo nella quale dovrà attuarsi una strategia ispirata ai principi dei *Transit Oriented Developments* (Cfr. Obiettivo 5.1). Si potrà così conseguire una densificazione selettiva degli insediamenti esistenti, in corrispondenza dei nodi del sistema di trasporto pubblico. Le aree verso le quali orientare questi interventi sono, prioritariamente, quelle definite di "Consolidamento urbanistico e riqualificazione degli insediamenti periurbani" (Tav. 7.2 Scenario Strategico);
 - diversificare le funzionalità di tali poli secondari in modo da garantire, oltre alla dotazione di servizi di base che consentano una maggiore fruibilità pedonale, anche un principio di specializzazione all'interno di strutture urbane policentriche;
 - introdurre un principio generale che riduca le nuove urbanizzazioni al minimo indispensabile e prevedere forme di compensazione ambientale, da attuare anche in aree esterne ai nuovi insediamenti in modo da ridurre gli impatti sull'ambiente conseguenti a queste nuove urbanizzazioni.

Per il subsistema della conurbazione di Siracusa:

- tutelare le aree agricole residue ad ovest del capoluogo in direzione di Floridia e Solarino, evitando la saldatura tra gli insediamenti esistenti e prevedendo anche un parco fluviale lungo l'Anapo che costituisca non solo un elemento di tutela, nella prospettiva della costruzione della rete ecologica provinciale ma anche un'occasione di fruizione per gli abitanti della conurbazione;
- tutelare le aree agricole residue di contrada Targia, comprese tra la zona industriale, i nuovi insediamenti commerciali, l'insediamento di "Città Giardino" e il margine urbano settentrionale della città di Siracusa (Scala Greca). Il ruolo fondamentale di questa parte del territorio, incluso nella *Buffer Zone* UNESCO a seguito dell'inserimento della città di Siracusa nella lista del Patrimonio Mondiale, richiede la definizione di un assetto che dovrà essere definito superando le limitazioni che discendono dagli attuali limiti amministrativi dei tre comuni di Siracusa, Melilli e Priolo Gargallo.

Razionalizzazione del settore commerciale

Risanamento siti industriali dismessi, innovazione e qualità territoriale a servizio della produzione industriale

La situazione attuale

La grande area industriale di Augusta–Priolo–Melilli, costituisce oggi non solo un rilevante problema dal punto di vista delle non risolte questioni ambientali ma anche, e soprattutto, una grande risorsa economica, territoriale e sociale. L'agglomerato industriale, infatti, è un insediamento di grandi dimensioni in un contesto di elevatissimo valore naturalistico, ambientale e storico-culturale. Tale insediamento, inoltre, è un luogo di concentrazione di conoscenze poiché ospita attività produttive tecnologicamente complesse, con il relativo indotto. Inoltre, questo sistema industriale, gioca un ruolo primaziale nella regione urbanizzata costiera della Sicilia Sud orientale. (Tav. 0.1 - Inquadramento regionale e Tav. 3.3 – Il sistema delle aree industriali).

Questa condizione peculiare, che non conosce altri esempi così complessi e articolati nell'intero territorio siciliano, apre interessanti prospettive di recupero ed ulteriore sviluppo.

Per quanto riguarda le condizioni attuali d'uso dell'agglomerato industriale si sono utilizzati i dati provenienti dallo studio del Dipartimento di Architettura e Urbanistica svolti per la redazione del Piano Urbanistico Regionale. I dati, seppure non aggiornati, dimostrano, tuttavia, una condizione di sostanziale sottoutilizzazione delle aree a suo tempo pianificate per l'uso industriale assieme ad un'articolazione delle funzioni insediate.

Contenuti

Il PTP propone un'insieme di strategie mirate a contrastare i processi di declino industriale, da affiancare ad una complessiva politica di rivitalizzazione del settore produttivo di valorizzazione del patrimonio ambientale e culturale ancora presente in prossimità o all'interno dell'agglomerato industriale. Questo obiettivo ha una portata ben più ampia del conseguimento della finalità di tutela del patrimonio ambientale e culturale presente. Esso infatti può contribuire anche ad attrarre investimenti nei settori delle produzioni ad elevato contenuto tecnologico ed a basso impatto, la cui localizzazione tende a prediligere i luoghi di elevata qualità ambientale.

Azioni

Nel rispetto delle competenze delle istituzioni preposte alla redazione di strumenti di pianificazione settoriale ed in particolare del consorzio Asi, sono definite qui di seguito alcune indicazioni, finalizzate al perseguimento degli obiettivi sopra delineati. Tali azioni definiscono uno scenario che tiene conto di un eventuale processo evolutivo che comporti il parziale e/o progressivo abbandono di una parte delle attività attualmente presenti nell'area che corrisponde, in larga massima, con il perimetro degli agglomerati Asi e con le aree ad essi limitrofi.

- Mitigare le condizioni di conflitto d'uso presenti lungo la fascia costiera che va da capo S. Croce, a Nord, a capo Santa Panagia, a Sud, compresa tra la linea di costa e la balza dei monti Climiti. In quest'area è necessario contenere i processi insediativi a fini industriali che si sono consolidati negli ultimi decenni, tutelando da ogni modificazione ulteriore i residui ambienti palustri costieri nonché le "cave" che costituiscono la specificità morfologica di questa parte del territorio. Devono essere inoltre valorizzate le numerose aree archeologiche di pregio presenti all'interno dell'area. Tale obiettivo deve essere perseguito sia attraverso l'ottimizzazione dell'uso delle aree già compromesse in ambito Asi

che mediante il progressivo recupero di alcune parti, oggi occupate da stabilimenti. In particolare, nei lotti industriali attualmente inutilizzati o sottoutilizzati dovranno concentrarsi gli ulteriori insediamenti industriali e produttivi, mentre il recupero delle zone compromesse dovrà riguardare principalmente le parti in prossimità degli alvei fluviali. Tale recupero si potrà attuare in caso di dismissione o trasformazione delle attività industriali attualmente presenti. Esso richiederà una progettazione di dettaglio che potrà essere oggetto di piani attuativi estesi a comparti comprendenti le intere aree dismesse. In tal modo, si potranno ricostruire parte delle connessioni tra gli elementi di maggior pregio paesaggistico-percettivo, ecologico e culturale attualmente perdute o gravemente alterate. In particolare, sarà opportuno prevedere il mantenimento e/o il ripristino del paesaggio delle "cave", soprattutto nelle parti non sottoposte a regimi di tutela specifici, attraverso la conservazione dell'uso agricolo dei fondo-valle (attualmente occupati in prevalenza da agrumeti in fase di parziale abbandono) e dei residui di vegetazione naturale ancora presenti o, ancora, mediante interventi di riforestazione degli altipiani e dei versanti. All'interno e in prossimità dell'area industriale sono peraltro presenti due riserve i cui piani di utilizzazione della zone di pre-riserva è opportuno tengano in dovuto conto le esigenze complessive qui delineate.

- Prevedere adeguati interventi per i numerosi siti di estrazione di materiali lapidei (sia quelli storici che quelli attualmente in uso, nella fase successiva all'esaurimento degli stessi) che possono essere oggetto di progetti di riduzione dell'impatto visivo. Nel caso di utilizzazione come discarica di cave dismesse, dovrà essere posta particolare attenzione alla fase di rimboschimento o rinaturazione. Dovrà essere posta adeguata attenzione allo scorrimento delle acque superficiali.
- Promuovere una strategia territoriale che tenga in adeguata considerazione la possibile sostituzione delle attività tradizionali con nuove produzioni ad alta tecnologia e con servizi ad alto valore aggiunto. Questo processo potrà fare leva anche sui vantaggi dovuti alla vicinanza con la concentrazione di produzioni e servizi ad elevato contenuto tecnologico sviluppatasi nella conurbazione catanese. Nel caso in cui si verificassero processi di dismissione delle attività attualmente presenti, la destinazione di tali aree dovrà essere oggetto di piani attuativi, finalizzati alla configurazione di un assetto complessivo dell'area che ne garantisca una condizione di elevata qualità paesaggistica ed ambientale, anche attraverso parziali interventi di rinaturazione e di rimodellamento delle aree interessate, pur senza ricostituire in modo mimetico le condizioni preesistenti all'insediamento delle attività industriali. Le nuove destinazioni d'uso potranno includere il riuso a fini produttivi o attività turistiche e per il tempo libero. In prossimità delle zone di maggior pregio, o in quelle che assumono particolare valore al fine della riconfigurazione del sistema delle connessioni ecologiche, dovranno essere insediate, in preferenza, funzioni di pertinenza delle nuove attività industriali (ad esempio i padiglioni destinati ad accogliere centri di ricerca o incubatori di impresa, le foresterie ecc.) oltre a viabilità di servizio, parcheggi e verde. In particolare, nelle zone prossime agli alvei fluviali, attualmente degradati, si dovrà prevedere la cessione di parti delle aree dismesse da destinare a parco

pubblico. Fra le nuove attività da insediare dovrà essere favorito l'insediamento di aziende che operano nel campo della produzione di energia da fonti rinnovabili o con tecniche a basso impatto ambientale. Esse dovranno, preferenzialmente, localizzarsi nei siti di aziende dismesse. Nel caso in cui si utilizzino aree non ancora insediate, dovranno essere previste adeguate misure di compensazione ecologica, da attuare prima della realizzazione degli impianti.

- Individuare eventuali localizzazioni di attrezzature che siano funzionali alla valorizzazione della conoscenza come principale materia prima della nuova economia e delle produzioni innovative, in relazione, ad esempio, alla formazione di forza lavoro altamente specializzata e creativa che costruisce oggi la principale risorsa nella competitività tra territori.
- Predisporre dei luoghi della produzione capaci di rispondere a requisiti sempre più elevati di qualità insediativa e ambientale, in considerazione delle eccezionali qualità presenti nell'area del polo industriale di Augusta-Melilli-Priolo. I nuovi assetti dell'area potranno includere il mantenimento di parte degli impianti industriali esistenti come testimonianze delle attività dismesse. Queste parti potranno essere anche riutilizzate per le nuove funzioni a servizio della produzione o per usi di tipo culturale, didattico e ricreative.
- Realizzare, all'interno e in prossimità dell'area degli insediamenti industriali una rete di percorsi naturalistici da utilizzare a piedi, a cavallo, in *mountain bike* o con altri mezzi non impattanti. Questi interventi devono far parte di un assetto complessivo della viabilità finalizzato a garantire l'interconnessione con le altre aree di tutela contermini. Ove è possibile, si dovranno realizzare opere di attraversamento protetto delle grandi infrastrutture territoriali (strade, autostrade, ferrovie, canali, ecc.) anche al fine di ripristinare le connessioni ecologiche. Questi percorsi dovranno integrare i numerosi manufatti di valore culturale e architettonico il cui riuso dovrà avvenire nel rispetto delle caratteristiche degli stessi, prevedendo anche zone di distacco a salvaguardia del rapporto di tali manufatti con il contesto. Tutti gli interventi dovranno essere realizzati ponendo la massima attenzione alla qualità della progettazione garantendo un'elevata permeabilità del suolo. Tutte le aree a verde dovranno essere in prevalenza alberate utilizzando le essenze arboree tipiche dell'area e privilegiando l'uso di materiali tradizionali.

Mitigazione del rischio industriale

La situazione attuale

La presenza di un notevole numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante concentrati nella fascia costiera tra Augusta e Siracusa è l'elemento di maggior rilievo che interessa il territorio provinciale (Cfr Tav. 6.4).

Nella zona industriale di Augusta-Priolo-Melilli, sono inoltre presenti numerosi insediamenti a "rischio di incidente rilevante", così come definiti dalla direttiva Seveso II (D.lgs 334/1999, Attuazione della direttiva 96/82/CE, relativa ai pericoli connessi con la trasformazione, lo stoccaggio e trasporto di sostanze pericolose).

Contenuti

Considerata l'importanza e l'entità degli insediamenti industriali presenti nel territorio provinciale, il Piano deve affrontare il delicato rapporto tra aree produttive e gli elementi ambientali ed antropici presenti.

Il Piano, pertanto, in ottemperanza degli obblighi normativi (DM 9 Maggio 2001), avrà come obiettivo la verifica del rispetto dei requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti. Il Piano, quindi, dovrà effettuare "la verifica e la ricerca della compatibilità tra l'urbanizzazione e la presenza degli stabilimenti stessi".

Azioni

- Formulare un quadro conoscitivo della situazione provinciale e delle condizioni di rischio finalizzato alle analisi di compatibilità, in collaborazione con i Comuni e i gestori degli stabilimenti.
- Minimizzare il rischio gravante su elementi antropici ed ambientali (persone, edifici, infrastrutture, aree naturali), attraverso la classificazione della loro compatibilità e le conseguenti indicazioni per gli strumenti urbanistici per indirizzarne le eventuali scelte verso una riduzione dell'esposizione al rischio industriale.
- Coordinare le strategie di Piano con le attività di programmazione e pianificazione della Protezione Civile.

Razionalizzazione del sistema della gestione dei rifiuti solidi urbani e gli impianti di depurazione

La situazione attuale

La fase emergenziale relativa ai rifiuti solidi urbani (che in attuazione del D.lgs 22/1997 aveva portato alla nomina del Presidente della Regione come Commissario Delegato che a sua volta aveva individuato i 9 prefetti per le misure di urgenza, ivi comprese le localizzazioni delle discariche comprensoriali) è stata superata dall'individuazione, in Sicilia, di 27 Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) che, nella forma di Società per Azioni ebbero attribuiti i compiti relativi alla gestione del sistema dei rifiuti. Oggi, in forza dell'attuazione del D.lgs. 152/2006 nonché del Decreto del Presidente della Regione dell'08/08/2008 che prevede da una parte degli ATO da 27 a 10 e dall'altra la loro trasformazione dalla forma di società Spa a quella di consorzi sembra delineare per la Provincia una rinnovata centralità nel ruolo di pianificazione in materia di rifiuti.

Contenuti

Nella previsione della costituzione di un ambito territoriale gestito in forma consortile, la cui estensione coinciderebbe di fatto con il territorio provinciale si ritiene indispensabile che il PTP affronti il tema della localizzazione delle infrastrutture territoriali destinate al trattamento dei rifiuti.

In questa prospettiva, nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti (D.lgs. 152/2006) e in attesa dei nuovi provvedimenti regionali in itinere, si definiscono i seguenti indirizzi.

In generale, la gestione dei rifiuti deve essere svolta assicurando un'elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci, perseguendo le seguenti finalità generali, in coerenza con le direttive comunitarie, nazionali e regionali:

- riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti;
- riutilizzo e valorizzazione dei rifiuti anche attraverso l'incremento della raccolta differenziata;
- individuazione e realizzazione di un sistema di gestione dei rifiuti che dia priorità al reimpiego, al riciclaggio ed ad altre forme di recupero di materia e del contenuto energetico degli stessi;
- smaltimento in condizioni di sicurezza dei soli rifiuti che non hanno altra possibilità di recupero o trattamento.

Azioni

In questa prospettiva, il Piano intende favorire

- il trattamento al livello locale dei rifiuti prodotti, anche in considerazione del fatto che la riduzione a monte del volume dei rifiuti, la raccolta differenziata e il compostaggio dell'umido riducono considerevolmente la necessità di realizzazione di discariche e impianti di termovalorizzazione,
- la promozione di accordi cooperativi tra i comuni per la localizzazione dei vari elementi del sistema di gestione dei rifiuti, ivi comprese le discariche.

Lo scenario recepisce le previsioni del Piano d'Ambito dell'Ato idrico n. 8 (SAI 8) relative ai depuratori ed gli interventi per:

- nuovi depuratori (Villasmundo, Portopalo);
- adeguamento / ristrutturazione depuratori esistenti (Rosolini, Noto – Testa dell'acqua, Ferla, Palazzolo, Canicattini).

4.3.3. Le infrastrutture della mobilità e dei trasporti*

Linea strategica

L'efficienza dei sistemi di mobilità come condizione indispensabile per l'integrazione delle componenti dell'armatura urbana e produttiva e delle risorse ambientali e storico culturali

Riorganizzazione del sistema multimodale dei trasporti.

La situazione attuale

Gli studi sulla mobilità hanno lo scopo di stimare i carichi sul sistema di trasporto dell'area di studio interessata, ovvero il numero di utenti che si serve del sistema di trasporto esistente o come il numero di utenti si servirebbe di un sistema di trasporto da progettare. I risultati ottenuti da tale stima sono utili per eseguire valutazioni sulle

* Gli argomenti sviluppati in questo paragrafo vanno integrate con il contenuto dello studio "Analisi e Progetto del sistema dei trasporti" che costituisce parte integrante del presente piano.

prestazioni e sugli impatti del sistema di trasporto esistente o per fare previsioni sull'effetto di modifiche rete esistente o sul funzionamento delle modifiche di progetto.

Lo studio di mobilità condotto per la Provincia di Siracusa consta delle seguenti fasi:

In via preliminare, si è adottato un livello di dettaglio comunale nella delimitazione delle zone di traffico. Il territorio provinciale è stato suddiviso in 21 zone (Tav 4.2.1), coincidenti con i territori comunali. Per il resto del territorio regionale, si è adottata una zonizzazione di dettaglio provinciale, ad eccezione delle Province di Catania e Ragusa, che sono state suddivise rispettivamente in tre e due zone, coerentemente con le vie di accesso (soprattutto stradali) alla Provincia di Siracusa.

La domanda di trasporto è descritta attraverso le matrici origine/destinazione che rappresentano il numero di spostamenti nell'area di studio con origine o destinazione in ciascuna delle zone di traffico individuate.

Nel caso in questione, le matrici di riferimento per una prima stima della domanda di trasporto sono state ottenute come elaborazione degli ultimi dati Istat sul pendolarismo disponibili (2001). Di queste viene data una rappresentazione attraverso le "linee di desiderio" sia per il trasporto privato che per quello pubblico (Tav 4.2.1).

Per quanto attiene all'offerta di trasporto, questa è costituita dal complesso delle infrastrutture presenti nella Provincia di Siracusa (Cfr. Tav 4.1).

La simulazione dell'interazione domanda-offerta di trasporto ha prodotto i volumi di traffico, con riferimento al trasporto privato (Cfr. Tav 4.2.1). I risultati ottenuti nella fase di assegnazione della domanda alla rete stradale consentono di calcolare alcuni indicatori di prestazione; tra questi, uno dei più importanti è il tempo di spostamento impiegato dagli utenti tra due zone di traffico o in tutta l'area di studio. Una rappresentazione di tale tempo, con riferimento ad uno o più punti della rete complessiva, è la cosiddetta "mappa delle isocrone" (Tav 4.2.2).

Da questa prima analisi, come risulta evidente osservando le linee di desiderio ed i volumi di traffico (Tav 4.2.1), emerge che, allo stato attuale:

- la domanda di trasporto risulta principalmente concentrata lungo quattro direttrici: una longitudinale, lungo tutta la costa siracusana e da/per Catania, e tre trasversali, da Augusta-Lentini/Carlentini-Francofonte al Calatino, da Siracusa verso Palazzolo Acreide, da Noto-Rosolini verso la zona sud della provincia di Ragusa;
- i flussi maggiori si verificano da e per il capoluogo, in corrispondenza delle grandi aree industriali di Augusta, Priolo e Melilli, e verso la zona sud della Provincia di Catania;
- la domanda di trasporto da/per i Comuni di Lentini e Carlentini è diretta verso zone esterne alla Provincia, nello specifico verso il Calatino e soprattutto Catania;

- sono rilevanti le interazioni tra la zona di Rosolini e la parte sud della Provincia di Ragusa;
- il traffico che utilizza il trasporto pubblico è notevolmente inferiore rispetto a quello relativo al trasporto privato.

Obiettivi

Il sistema della viabilità assume un ruolo fondamentale nello sviluppo del territorio provinciale, ed il miglioramento dello svolgimento di funzioni urbane e territoriali complesse non può prescindere da politiche ed interventi che riguardano la dotazione infrastrutturale.

La mobilità su gomma dovrà assumere un ruolo strategico nella riorganizzazione funzionale del sistema dei trasporti a livello subregionale.

La Provincia di Siracusa, allo stato attuale, presenta un grande patrimonio di strade provinciali poco coordinato e integrato con il sistema territoriale; è necessaria quindi la sua riorganizzazione al fine di creare le condizioni adeguate per attivare uno sviluppo durevole e perseguire obiettivi di competitività territoriale.

Inoltre, il Piano dovrà operare considerando che il soddisfacimento della domanda di trasporto deve integrarsi con le esigenze di compensazione e mitigazione degli effetti impattanti, quali il recupero del paesaggio, la costruzione della rete ecologica e le nuove modalità di fruizione del territorio.

La mobilità su ferro assume un ruolo importante ai fini del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità da perseguire anche attraverso strategie mirate all'efficienza nel settore del trasporto pubblico ed in particolare di quello ferroviario e delle relative ricadute in termini di utilizzo del territorio.

L'attuale squilibrio fra il trasporto pubblico su gomma e quello su ferro è determinato anche dall'inadeguatezza della rete e dei servizi offerti dal trasporto ferroviario; pertanto il potenziamento dei collegamenti sulle due uniche direttrici del trasporto ferroviario (Catania-Siracusa e Siracusa-Ragusa), in relazione sia all'esercizio che all'infrastruttura, è una condizione necessaria per il contenimento del tasso di crescita della domanda di trasporto su gomma.

Inoltre, in relazione alla fruizione turistica del capoluogo è necessario il miglioramento dell'accessibilità, da attuarsi principalmente attraverso un potenziamento delle connessioni con gli aeroporti della Sicilia orientale e con adeguate azioni relative ai sistemi ed alle reti di trasporto pubblico alla scala provinciale e regionale.

Azioni

Relativamente al sistema della viabilità si prevede quanto segue:

- La riorganizzazione del patrimonio viario secondo criteri di razionalizzazione funzionale che, tenendo in conto l'organizzazione attuale dell'armatura urbana ed i suoi sviluppi futuri, differenzino i ruoli dei vari livelli di rete ed includano interventi sia di potenziamento che declassamento funzionale.

- Il raggiungimento di maggiori standard di sicurezza ed un generale miglioramento della qualità delle infrastrutture viarie esistenti.
- Indicazioni per limitare l'impatto di nuove infrastrutture (in corso di realizzazione e già programmate, in particolare sulla direttrice Catania – Siracusa – Rosolini), e per ottimizzare le connessioni funzionali dei sistemi territoriali attraversati, evitando che essi siano oggetto di diffuse urbanizzazioni e prevedendo eventuali misure di compensazione ambientale nelle aree contermini alle infrastrutture o ai centri urbani esistenti.
- Il miglioramento dell'accessibilità al territorio interno e ai sistemi produttivi locali, sia mediante il potenziamento dei collegamenti tra i principali insediamenti sia attraverso interventi atti a riequilibrare le diverse condizioni delle aree costiere e di quelle collinari-montane.
- La realizzazione di nuovi percorsi di accesso alle aree costiere, anche mediante lo spostamento verso l'interno di alcuni assi viari e la riqualificazione della viabilità esistente da destinare a percorsi di "mobilità lenta" (pedonali, ciclabili) integrati con il verde e servizi a basso impatto.
- La costituzione di una rete complessiva di percorsi destinati alla mobilità lenta, opportunamente integrata con la rete viaria destinata alla mobilità su gomma, che consenta di accedere ad aree a valenza naturalistico-paesaggistica (riserve, parchi, zone rurali, fasce costiere) e turistico-ricettiva (strutture agrituristiche, siti archeologici, beni architettonici e centri storici). In tal modo si può ridurre il numero complessivo di spostamenti compiuti con le auto private, a favore delle modalità pedonale e ciclistica, e si favorisce l'intermodalità.

Per quanto attiene al trasporto su ferro, al fine di potenziare la rete ed il suo esercizio, si prevede quanto segue:

- Individuare un sistema di infrastrutture e di usi del suolo, compatibile con il miglioramento dell'esercizio, che utilizzi collegamenti frequenti e veloci con poche fermate.
- Rendere più efficiente il sistema del trasporto delle merci all'interno della Provincia, con l'individuazione di itinerari caratterizzati per il transito delle merci.
- Promuovere l'intermodalità ed il conseguente trasferimento modale di una quota di merci dalla gomma al ferro e/o al mare, migliorando l'accessibilità ed ottimizzando l'assetto insediativo delle aree produttive e logistiche.
- Recuperare la linea dismessa Siracusa–Floridia–Sortino–Palazzolo, attraverso un progetto multifunzionale ed integrato atto a favorire la fruizione delle aree di interesse paesaggistico mediante un sistema di *greenways* per la mobilità lenta.

Si ribadisce inoltre il fondamentale ruolo del trasporto pubblico al fine di ridurre il consumo di suolo; a tal fine è necessario prevedere il suo rafforzamento in modo da incoraggiare le localizzazioni delle aree di espansione in zone accessibili mediante tale sistema di trasporto.

Più in dettaglio le azioni relative all'infrastrutturazione, all'organizzazione ed all'esercizio del sistema multimodale dei trasporti, previste come riportato nella tavola Tav 7.2 scenario strategico, sono:

- migliorare l’accessibilità al capoluogo;
- intervenire sulla connessione autostrada – viabilità principale/ secondaria;
- migliorare l’accessibilità alla costa e al mare;
- potenziare il collegamento tra presidi ospedalieri;
- migliorare il collegamento tra le due direttrici di percorrenza Catania – Caltagirone – Gela e Catania – Ragusa;
- potenziare il collegamento con il Ragusano e l’aeroporto di Comiso;
- creare un sistema di porti turistici;
- potenziare e ridefinire, in un quadro di assetto complessivo del trasporto marittimo, il ruolo del porto di Augusta;
- aumentare la potenzialità della tratta ferroviaria Catania-Siracusa, intensificando l’esercizio per il trasporto passeggeri e merci;
- realizzare un *inland terminal* ferroviario nel porto di Augusta;
- potenziare il trasporto merci e i servizi di mobilità turistica sulla tratta ferroviaria Siracusa – Rosolini anche nella prospettiva della realizzazione di un percorso ferroviario a valenza turistica più ampio che coinvolga la tratte al di fuori del territorio provinciale (tratta Pozzallo – Modica - Ragusa – Comiso - Gela e tratta Gela – Caltagirone - Mineo - Militello in Val di Catania).

Nella seguente tabella sinottica sono riportate le 3 linee strategiche, i 13 obiettivi generali e le 82 azioni di piano previsti dallo scenario 1.

Tab. 4.3.1 Quadro sinottico delle politiche dello Scenario 1

3 linee strategiche	13 obiettivi	82 azioni
<p style="text-align: center;">Il sistema ambientale e delle risorse culturali</p> <p style="text-align: center;"><i>Tutela e riqualificazione integrate dei nodi strategici dell'offerta di risorse territoriali, coniugate ad un potenziamento delle strutture per la fruizione e la valorizzazione</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Promozione e valorizzazione delle grandi risorse turistiche (4.1)</i></p>	Promuovere la creazione di una filiera del turismo culturale
		Incrementare l'offerta di grandi attrezzature per la cultura e la divulgazione scientifica
		Mettere a sistema i beni culturali di interesse turistico attualmente non integrati nel circuito tradizionale di fruizione
		Proporre azioni sui sistemi del trasporto su ferro con particolare riguardo alle connessioni aeroportuali
		Migliorare l'offerta museale è più in generale la fruizione del patrimonio culturale nei centri minori
		Individuazione di massima delle aree da sottoporre a tutela differenziata (invarianti, nodi e connessioni della rete ecologia, centri storici, ecc.)
	<p style="text-align: center;"><i>Riqualificazione del territorio costiero (4.3)</i></p>	Preservare il suolo da ulteriori edificazioni e da usi non compatibili con le vocazioni territoriali
		Proporre un'estensione delle zone protette nelle aree costiere che presentano una vocazione naturalistica
		Consentire, ad una distanza non inferiore a 150 metri dalla linea di battigia, di interventi di ristrutturazione urbanistica con demolizione e ricostruzione incentivando la mitigazione degli impatti con premi di cubatura
		Prevedere la demolizione di volumi insistenti all'interno della fascia di 150 metri con ricostruzione in altro sito attraverso meccanismi premiali di agevolazione
		Mantenere adeguati elementi di connessione tra l'ambito costiero e l'entroterra che interrompano il <i>continuum</i> urbanizzato
		Individuare zone di fragilità ambientale e le relative misure di compensazione mitigazione per ripristinare l'equilibrio tra l'insediamento e le aree naturali
		Prevedere misure per il recupero ambientale ed il disinquinamento del mare, del litorale, dei torrenti e dei canali e per la rinaturazione degli alvei
Promuovere nuove forme d'uso del patrimonio di residenze stagionali sottoutilizzate da affiancare all'offerta ricettiva, anche migliorandone l'accessibilità		

		Nelle aree industriali costiere individuare azioni mirate alla salvaguardia ed al recupero delle zone di elevato pregio naturalistico ancora presenti
	<i>Attribuzione di un nuovo ruolo alle aree interne: ambiente, paesaggio e agricoltura di qualità (4.4)</i>	Promuovere lo sviluppo di attività agricole e produttive di qualità e potenziare pratiche agricole multiobiettivo anche legate alla filiera turistica
		Incentivare i marchi esistenti e la costituzione di nuove filiere produttive
		Minimizzare gli impatti sull'ambiente e sul paesaggio, attraverso la definizione di linee guida di intervento sulle modalità di costruzione delle attrezzature a servizio dell'agricoltura
		Valorizzare il paesaggio agrario anche in relazione alla promozione di contesti ambientali e paesaggistici di particolare pregio legati a fatti storici, feste religiose e ambientazioni letterarie e tradizioni locali
	<i>Razionalizzazione delle risorse energetiche (4.5)</i>	Dare priorità agli interventi di mini-eolico nelle aree industriali esistenti o in altre aree parzialmente compromesse da insediamenti produttivi
		Incentivare il solare termico e il fotovoltaico da installare prioritariamente in aree già insediate al di fuori delle aree agricole
		Promuovere la formazione di biomasse (forestazione e colture a fini energetici), creare impianti di combustione dei rifiuti organici (scarti di attività agricole o dell'industria del legno) in aree limitrofe alle discariche
		Adottare idonei criteri di compensazione ecologica per le attività di sfruttamento delle fonti tradizionali esistenti e in progetto
	<i>Mitigazione dei rischi naturali (sismico, idrogeologico) e miglioramento della gestione delle acque (4.6)</i>	Monitorare, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, terrestri e le zone umide
		Identificare gli squilibri nei cicli d'uso delle risorse idriche sotterranee dovuti all'approvvigionamento industriale e civile
		Proporre politiche ed interventi di tutela della risorsa acqua (razionalizzazione dei prelievi e minimizzazione degli sprechi)
	<i>Riqualificazione e nuovi usi delle cave (4.7)</i>	Approfondire la conoscenza dell'attuale assetto territoriale dei siti estrattivi e delle risorse minerarie
		Individuare i siti che presentano ancora elementi qualitativi e che meritano la proposta di nuovi programmi estrattivi
		Riqualificare siti estrattivi che devono essere dismessi attraverso una bonifica agricola-forestale o una ricostruzione dei caratteri ambientali e naturalistici
		Individuare usi per le cave dismesse inclusi quelli a carattere storico-turistico, come "parchi di fruizione urbana"

<p>L'armatura urbana e il sistema della produzione industriale</p> <p>La riorganizzazione del sistema insediativo come leva per il rilancio competitivo del territorio</p>	<p><i>Potenziamento e razionalizzazione del sistema dei servizi urbani di scala sovralocale (5.1)</i></p>	<p><i>Sistema Lentinese</i></p>
		<p>Razionalizzare i servizi esistenti attraverso un riequilibrio funzionale valutando la possibilità di un equilibrio funzionale soprattutto in relazione ai centri di Lentini e Carlentini</p>
		<p>Localizzare i servizi alla produzione agricola e rafforzare e/o decentrare le attività di supporto alla produzione industriale</p>
		<p><i>Sistema costiero settentrionale - Subsistema Megarese</i></p>
		<p>Localizzare le funzioni a servizio della produzione industriale e della logistica (Incubatore di impresa. Centro di logistica integrata)</p>
		<p>Individuare, di concerto con le amministrazioni comunali, delle localizzazioni per nuove funzioni e servizi in relazione con gli interventi di miglioramento dell'accessibilità ferroviaria</p>
		<p><i>Sistema costiero settentrionale - Subsistema della conurbazione di Siracusa</i></p>
		<p>Prevedere nuove funzioni che consentano di rafforzare l'attuale vocazione del capoluogo verso le attività direzionali, culturali, ricreative e della formazione</p>
		<p>Potenziare il sistema della mobilità puntando sul trasporto pubblico (nodi di scambio intermodale e direttrici del trasporto pubblico in direzione Priolo, Florida-Solarino e Cassibile)</p>
		<p>Operare un decentramento di funzioni sovralocali a vantaggio dei centri periferici della conurbazione</p>
		<p>Orientare la crescita degli insediamenti residenziali verso aggregazioni multifunzionali, da localizzare in prossimità dei nodi di accesso ai sistemi del trasporto pubblico.</p>
		<p><i>Sistema montano</i></p>
		<p>Calibrare la localizzazione dei servizi, intorno due o più polarità, per migliorarne l'accessibilità dai diversi centri del sistema</p>
		<p>Migliorare il ruolo di servizio delle vocazioni specifiche attorno alle filiere dell'industria, della produzione agricola e agro-industriale di elevata qualità e del sistema ricreativo-turistico</p>
		<p><i>Sistema Avola – Noto</i></p>
<p>Evitare duplicazioni in una strategia di decentramento funzionale che riguardi servizi sanitari, amministrativi, scuole superiori e altre attività formative.</p>		
<p>Migliorare le connessioni viarie tra i due centri anche potenziando la S.P.15.</p>		
<p>Localizzare i nuovi insediamenti residenziali e riqualificare quelli esistenti orientandoli rispetto alla centralità del trasporto pubblico</p>		

		<i>Sistema dei centri agricoli meridionali</i>
		Prevedere attrezzature per la trasformazione dei prodotti agricoli.
		Definire criteri e azioni per la riqualificazione paesaggistica delle aree periurbane
	<i>Riduzione del consumo di suolo (5.2)</i>	Contenere le nuove urbanizzazioni individuando spazi rurali di pregio e di elevata capacità produttiva da preservare
		Utilizzare i vuoti urbani e le aree dismesse da riqualificare al fine di saturare le porosità dei tessuti urbani attuali anche attraverso meccanismi perequativi
		Rafforzare ed ampliare la rete del trasporto pubblico potenziando le connessioni con i poli urbani secondari esistenti e di progetto
		Diversificare le funzionalità dei poli secondari in modo da garantire la dotazione di servizi di base
		Introdurre un principio generale che riduca le nuove urbanizzazioni al minimo indispensabile e prevedere forme di compensazione ambientale
		Tutelare le aree agricole ad ovest del capoluogo in direzione di Floridia e Solarino prevedendo anche un parco fluviale lungo l'Anapo
		Tutelare le aree agricole residue di contrada Targia, comprese tra la zona industriale, i nuovi insediamenti commerciali, l'insediamento di "Città Giardino" e il margine urbano settentrionale della città di Siracusa, incluso nella <i>Buffer Zone</i> Unesco anche promuovendo forme di pianificazione intercomunale
	<i>Razionalizzazione del settore commerciale (5.3)</i>	Promuovere lo sviluppo dei centri commerciali naturali come fattore di frequentazione e vivibilità dei centri storici
		Privilegiare il riuso di insediamenti di commerciali e artigianali dismessi o di aree degradate da bonificare e riqualificare per l'insediamento delle grandi strutture di vendita da realizzare comunque all'esterno delle aree assoggettate a tutele nel piano paesistico

	<p><i>Risanamento dei siti industriali dismessi, innovazione e qualità territoriale a servizio della produzione industriale (5.4)</i></p>	Mitigare le condizioni di conflitto d'uso lungo la fascia costiera che va da capo S. Croce a capo Santa Panagia contenendo i processi insediativi a fini industriali e ottimizzando l'uso delle aree già compromesse
		Prevedere adeguati interventi per i numerosi siti di estrazione di materiali lapidei riducendone l'impatto visivo
		Promuovere una strategia territoriale per la sostituzione delle attività tradizionali con nuove produzioni ad alta tecnologia e con servizi ad alto valore aggiunto
		Individuare eventuali localizzazioni di attrezzature funzionali alla valorizzazione della conoscenza
		Predisporre luoghi della produzione con requisiti elevati di qualità insediativa e ambientale
	<p><i>Mitigazione del rischio industriale (5.5)</i></p>	Formulare un quadro conoscitivo provinciale delle condizioni di rischio finalizzato alle analisi di compatibilità
		Minimizzare il rischio gravante su elementi antropici ed ambientali attraverso la classificazione della loro compatibilità
		Coordinare le strategie di Piano con le attività di programmazione e pianificazione della Protezione Civile
	<p><i>Razionalizzazione del sistema della gestione dei rifiuti solidi urbani e degli impianti di depurazione (5.6)</i></p>	Favorire il trattamento al livello locale dei rifiuti attraverso la riduzione a monte del volume dei rifiuti, la raccolta differenziata e il compostaggio
		Favorire la promozione di accordi cooperativi tra i comuni per la localizzazione degli elementi del sistema di gestione dei rifiuti

Figura 4.3.1

<p>Le infrastrutture della mobilità e dei trasporti</p> <p><i>L'efficienza dei sistemi di mobilità come condizione indispensabile per l'integrazione delle componenti dell'armatura urbana e produttiva e delle risorse ambientali e storico culturali</i></p>	<p><i>Riorganizzazione del sistema multimodale dei trasporti (6.1)</i></p>	Riorganizzare il patrimonio viario secondo criteri di razionalizzazione funzionale
		Raggiungere maggiori standard di sicurezza e migliorare la qualità delle infrastrutture viarie esistenti
		Fornire indicazioni per limitare l'impatto di nuove infrastrutture e per ottimizzare le connessioni funzionali dei sistemi territoriali attraversati
		Migliorare l'accessibilità al territorio interno e ai sistemi produttivi locali
		Realizzare nuovi percorsi di accesso alle aree costiere
		Individuare, per il trasporto su ferro, un sistema di infrastrutture e di usi del suolo che utilizzi collegamenti frequenti e veloci con poche fermate
		Rendere più efficiente il sistema del trasporto delle merci con l'individuazione di itinerari caratterizzati per il transito delle merci
		Promuovere l'intermodalità ed il conseguente trasferimento modale di merci dalla gomma al ferro e/o al mare
		Migliorare l'accessibilità al capoluogo
		Intervenire sulla connessione autostrada – viabilità principale/ secondaria
		Migliorare l'accessibilità alla costa e al mare
		Potenziare il collegamento tra presidi ospedalieri
		Migliorare il collegamento tra le due direttrici di percorrenza Catania–Caltagirone–Gela e Catania–Ragusa
		Potenziare il collegamento con il ragusano e l'aeroporto di Comiso
		Creare un sistema di porti turistici
Potenziare e ridefinire il ruolo del porto di Augusta, in un quadro di assetto complessivo del trasporto marittimo		
Aumentare la potenzialità della tratta ferroviaria Catania-Siracusa, intensificando l'esercizio per il trasporto passeggeri e merci		
Realizzare un <i>inland terminal</i> ferroviario nel porto di Augusta		

Figura 4.3.2

4.4 Scenario 2 – Promozione dell’ecoturismo e della mobilità dolce

4.4.1 Il sistema ambientale e delle risorse culturali

Linea strategica

Tutela e riqualificazione integrate dei nodi strategici dell’offerta di risorse territoriali, coniugate ad un potenziamento delle strutture per la fruizione e la valorizzazione.

Promozione e valorizzazione delle grandi risorse turistiche

Obiettivi

In questo scenario si punterà maggiormente sulla valorizzazione delle risorse turistiche ambientali in stretta relazione alle altre risorse territoriali oggetto anche di altri obiettivi del PTP:

- Per il sistema delle infrastrutture territoriali per la mobilità il Piano individua alcuni interventi che consentiranno di migliorare l’accessibilità ad aree che accolgono siti archeologici o di alto valore ambientale, connettendoli in un sistema a rete, anche promuovendo forme di *mobilità dolce* (a piedi, in bicicletta e a cavallo) da svolgere in percorsi a valenza paesaggistica.
- Per l’*armatura urbana* attuale, è necessaria una riorganizzazione ed un riequilibrio tra parte costiera e parte interna in coerenza con l’obiettivo di costruzione della rete ecologica provinciale. Questo consentirà la mitigazione di alcune condizioni di conflitto tra differenti usi del territorio come, ad esempio, nel caso delle importanti aree archeologiche di *Megara* e *Tapsos* che convivono con attività industriali ad elevatissimo impatto ambientale e che dovranno diventare elementi della futura rete ecologica.
- Proporre azioni sul sistema del trasporto su ferro e da attuarsi principalmente attraverso un miglioramento delle connessioni con gli aeroporti della Sicilia orientale (Catania e Comiso) e con adeguate azioni relative ai sistemi di trasporto pubblico locale (creazione di aree di scambio intermodale) e alla rete viaria provinciale e regionale.
- L’individuazione di larga massa dei percorsi da destinare alla mobilità dolce (nella Tav. 7.2 - Vie verdi) che tenga in dovuta considerazione le presenze di tali beni, favorendo anche una nuova cultura di salvaguardia e valorizzazione delle opere in pietra a secco attraverso attività di comunicazione e promozione dei percorsi turistici e culturali correlati.
- Il mantenimento della tratta ferroviaria Siracusa Rosolini con la creazione di un sistema di fermate turistiche come primo passo verso la definizione di un circuito ferroviario finalizzato ad una fruizione turistica destinata ad un mercato di nicchia ma che può ben articolarsi anche sul territorio della Provincia di Ragusa, Caltanissetta e Catania attraverso l’anello ferroviario ancora in esercizio che consente di raggiungere diversi centri urbani dalle notevoli potenzialità turistiche (inclusi i quattro centri di Noto, Scicli, Modica Ragusa e

Militello in Val di Catania facenti parte delle otto città incluse nella denominazione Unesco del 2001 "Le città tardo Barocche del Val di Noto) e che attraversa territori interni ancora integri dal punto di vista paesaggistico e ambientale.

- Incrementare l'accessibilità di tali beni e la concreta possibilità di essere visitati attraverso l'attuazione del sistema della rete ecologica e dei percorsi di mobilità dolce. Un'adeguata rete ecologica garantirà inoltre le condizioni per istituire un sistema di usi del territorio rispettoso delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche, creando in tal modo i presupposti per una migliore tutela e conoscenza di tali beni. A tal fine sarà necessario nel caso di beni archeologici definire, di concerto con la Soprintendenza, regole che consentano, ad esempio, l'effettuazione di nuove campagne di scavo, utili a meglio individuare i perimetri delle effettive aree archeologiche, ma allo stesso tempo a minimizzare l'impatto di tali interventi sui valori ambientali e sulle attività agricole qualora presenti.

Le risorse ambientali, i sistemi di connessione, reti ecologiche e nuove occasioni di fruizione

La situazione attuale

Il patrimonio naturalistico della Provincia di Siracusa è costituito da un insieme di beni diffusi la cui importanza è confrontabile a quella del patrimonio culturale. L'attuale regime di tutela si caratterizza tuttavia per un'impostazione di tipo tradizionale, contraddistinta dalla frammentazione in aree assoggettate a regimi di tutela contrapposte a quelle in cui non è definita alcuna regola per un uso del territorio compatibile con le esigenze di tutela dell'ambiente (Tav. 1.6 - Elementi della rete ecologica provinciale).

L'attuale situazione delle aree assoggettate a regime di tutela vede una prevalenza di tali aree nel sistema montano. Dai dati disponibili sull'uso del suolo risulta, tuttavia, una consistente presenza di aree boscate e con vegetazione naturale e seminaturale. Queste aree costituiscono elementi importanti per la costituzione della rete ecologica.

Contenuti

- Contribuire alla definizione del regime di tutela e gestione delle aree già riconosciute (SIC/ZPS, riserve) che il Piano riporta nella loro configurazione istituzionalizzata;
- Rafforzare le scelte già avviate relative alle riserve gestite dalla Provincia Regionale.
- Coordinare gli aspetti gestionali e operativi con gli altri enti gestori delle riserve naturali, dei parchi e delle aree marine.
- Integrare il sistema della tutela attuale nella prospettiva della costruzione della rete ecologica provinciale con particolare riferimento alle aree umide costiere.
- Proporre agli enti preposti ed alle amministrazioni comunali l'adozione di scelte di tutela e uso del suolo rivolte alla salvaguardia della valenza ecologica delle aree naturali o semi-naturali, oggi non direttamente oggetto di regimi di tutela, nella consapevolezza che le aree agricole interne non sono più considerabili

come luoghi dove localizzare indifferentemente insediamenti ed infrastrutture, ma costituiscono il più grande contenitore territoriale di risorse ambientali e paesaggistiche attualmente ad elevato rischio di degrado.

Azioni

- Promuovere l'istituzione di un sistema integrato di tutela, in una forma innovativa che superi l'impostazione tradizionale del Parco regionale e che costituisca il nucleo siracusano del sistema ambientale/ecologico dell'intera Sicilia sud-orientale. In questa prospettiva, il PTP propone di individuare, congiuntamente all'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente, un sistema di tutela dei valori ambientali presenti nell'area, superando l'approccio generalizzante delle iniziative avviate nel recente passato. Occorrerà pertanto verificare, a partire da adeguati studi conoscitivi sui valori naturalistici e ambientali, le aree da assoggettare alle varie forme di tutela definite dalla normativa vigente, in una prospettiva che si auspica possa evolvere verso forme normative più avanzate.
- Identificare le invarianti territoriali, definite anche come nuclei principali della rete ecologica provinciale, costituenti un insieme di elementi territoriali non negoziabili nelle trasformazioni antropiche.
- Suggestire elementi per la tutela, il recupero, la fruizione ed una corretta valorizzazione degli elementi naturali peculiari del territorio siracusano, come le incisioni fluviali degli altipiani calcarei, i pantani, le fasce boscate degli alvei fluviali, da cui dovranno prendere le mosse le proposte di riconnessione.

Il PTP prevede una serie di interventi legati alla promozione delle attività di turismo dell'arrampicata sportiva, dei percorsi di *trekking* e *biking*, volti alla promozione di aree poco note del territorio provinciale ma estremamente interessanti ai fini di una fruizione turistica e sportiva anche estrema, che se attualmente di nicchia, trova nel territorio provinciale grandi potenzialità di sviluppo, anche grazie alle favorevoli condizioni climatiche.

La riqualificazione del territorio costiero

Azioni

- riorganizzare il sistema della mobilità, soprattutto in prossimità dei centri balneari, spesso congestionati, mediante la costituzione di percorsi alternativi rispetto a quelli che si sviluppano lungo la costa e di un sistema di percorsi di mobilità dolce finalizzato anche alla fruizione turistica e paesaggistica del territorio (cfr. punto 12 DoP).

Attribuire un nuovo ruolo alle aree interne: ambiente, paesaggio e agricoltura di qualità

Azioni

- incrementare la qualità dei prodotti, legati alle peculiarità territoriali, altrove non riproducibili, prevalentemente nei settori agrumicoli, vitivinicoli ed olivicoli;
- valorizzare tradizioni e consuetudini locali, legate alle produzioni tipiche da destinare sia ai mercati tradizionali che a settori turistici di nicchia

(associazioni eno-gastronomiche), ai circuiti di turismo scolastico (fattorie didattiche) ed alla promozione delle attività artigianali;

- utilizzare al meglio il comparto extra-alberghiero che esprime una crescente tendenza verso un turismo basato su una concezione personalizzata contrapposta al turismo di massa;
- innalzare il grado di accessibilità diffusa in queste aree attraverso la razionalizzazione del patrimonio infrastrutturale esistente, il potenziamento del trasporto pubblico e la proposizione di forme di mobilità alternativa basate su itinerari di tipo turistico a valenza paesaggistica (cfr. punto 12).

Questo obiettivo deve essere attuato in stretta correlazione a quello relativo alla mobilità dolce (Obiettivo 6.2).

Razionalizzare le risorse energetiche

Stesse azioni dello Scenario 1

Mitigazione dei rischi naturali (sismico, idrogeologico) e miglioramento della gestione delle acque

Stesse azioni dello Scenario 1

Riqualificazione e nuovi usi delle cave

Stesse azioni dello Scenario 1

4.4.2 L'armatura urbana e il sistema della produzione industriale

Linea strategica

La riorganizzazione del sistema insediativo come leva per il rilancio competitivo del territorio

Potenziamento e razionalizzazione del sistema dei servizi urbani di scala sovralocale

Stesse azioni dello Scenario 1

Riduzione del consumo di suolo

Stesse azioni dello Scenario 1

Razionalizzazione del settore commerciale

Stesse azioni dello Scenario 1

Risanamento siti industriali dismessi, innovazione e qualità territoriale a servizio della produzione industriale

Azioni

- Realizzare, all'interno e in prossimità dell'area degli insediamenti industriali una rete di percorsi naturalistici da utilizzare a piedi, a cavallo, in *mountain bike* o con altri mezzi non impattanti. Questi interventi devono far parte di un assetto complessivo della viabilità finalizzato a garantire l'interconnessione con le altre aree di tutela contermini. Ove è possibile, si dovranno realizzare opere di attraversamento protetto delle grandi infrastrutture territoriali (strade, autostrade, ferrovie, canali, ecc.) anche al fine di ripristinare le connessioni ecologiche. Questi percorsi dovranno integrare i numerosi manufatti di valore culturale e architettonico il cui riuso dovrà avvenire nel rispetto delle caratteristiche degli stessi, prevedendo anche zone di distacco a salvaguardia del rapporto di tali manufatti con il contesto. Tutti gli interventi dovranno essere realizzati ponendo la massima attenzione alla qualità della progettazione garantendo un'elevata permeabilità del suolo. Tutte le aree a verde dovranno essere in prevalenza alberate utilizzando le essenze arboree tipiche dell'area e privilegiando l'uso di materiali tradizionali.

Mitigazione del rischio industriale

Stesse azioni dello Scenario 1

Razionalizzazione del sistema della gestione dei rifiuti solidi urbani e gli impianti di depurazione

4.4.3. Le infrastrutture della mobilità e dei trasporti*

Linea strategica

L'efficienza dei sistemi di mobilità come condizione indispensabile per l'integrazione delle componenti dell'armatura urbana e produttiva e delle risorse ambientali e storico culturali

Riorganizzazione del sistema multimodale dei trasporti.

Azioni

- La costituzione di una rete complessiva di percorsi destinati alla mobilità lenta, opportunamente integrata con la rete viaria destinata alla mobilità su gomma, che consenta di accedere ad aree a valenza naturalistico-paesaggistica (riserve, parchi, zone rurali, fasce costiere) e turistico-ricettiva (strutture agrituristiche, siti archeologici, beni architettonici e centri storici). In tal modo si può ridurre il

* Gli argomenti sviluppati in questo paragrafo vanno integrate con il contenuto dello studio "Analisi e Progetto del sistema dei trasporti" che costituisce parte integrante del presente piano.

numero complessivo di spostamenti compiuti con le auto private, a favore delle modalità pedonale e ciclistica, e si favorisce l'intermodalità.

- Recuperare la linea dismessa Siracusa–Floridia–Sortino–Palazzolo, attraverso un progetto multifunzionale ed integrato atto a favorire la fruizione delle aree di interesse paesaggistico mediante un sistema di *greenways* per la mobilità lenta.
- aumentare la potenzialità della tratta ferroviaria Catania-Siracusa, intensificando l'esercizio per il trasporto passeggeri e merci;
- realizzare un *inland terminal* ferroviario nel porto di Augusta;
- potenziare il trasporto merci e i servizi di mobilità turistica sulla tratta ferroviaria Siracusa – Rosolini anche nella prospettiva della realizzazione di un percorso ferroviario a valenza turistica più ampio che coinvolga la tratte al di fuori del territorio provinciale (tratta Pozzallo – Modica - Ragusa – Comiso - Gela e tratta Gela – Caltagirone - Mineo - Militello in Val di Catania).

Mobilità dolce-sentieristica

I PTP fa propria la rete sentieristica del progetto Catasto Sentieri del Club Alpino Italiano (CAI), riconoscendone il valore di strumento di fruizione del territorio

I singoli itinerari sono stati individuati sulla base di precise valutazioni e scelte, tra le quali hanno rivestito carattere prioritario:

- i collegamenti tra i diversi centri urbani seguendo la viabilità storica
- l'accesso a strutture ricettive con particolare riguardo alle aziende agrituristiche e ai casolari di campagna dove è ancora possibile acquistare prodotti locali
- la valenza storica di itinerari per valorizzare la cultura locale e i segni dell'uomo
- particolarità naturali di notevole interesse
- l'utilizzo di sentieri già esistenti
- l'impatto ambientale determinato dalla realizzazione e pubblicizzazione dei sentieri
- il rispetto dei biotopi di pregio.

Nel Database i sentieri vengono inoltre divisi per tipologia, difficoltà, aspetti morfologici, tipologia e stato del fondo, ambienti naturali attraversati.

La rete individuata è stata considerata una componente del sistema delle infrastrutture della mobilità provinciale e ad essa è stata attribuita una valenza prescrittivi. Nelle norme tecniche sono state indicate alcune prescrizioni relative alle caratteristiche dei sentieri come, ad esempio, il mantenimento del fondo naturale, l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica e di materiali congrui dal punto di vista paesaggistico e la possibilità di consentire la fruizione dei sentieri anche da parte dei portatori di handicap.

Tab. 4.3.2 Quadro sinottico delle politiche dello Scenario 2

3 linee strategiche	15 obiettivi	99 azioni
<p style="text-align: center;">Il sistema ambientale e delle risorse culturali</p> <p style="text-align: center;"><i>Tutela e riqualificazione integrate dei nodi strategici dell'offerta di risorse territoriali, coniugate ad un potenziamento delle strutture per la fruizione e la valorizzazione</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Promozione e valorizzazione delle grandi risorse turistiche (4.1)</i></p>	Promuovere la creazione di una filiera del turismo culturale
		Incrementare l'offerta di grandi attrezzature per la cultura e la divulgazione scientifica
		Mettere a sistema i beni culturali di interesse turistico attualmente non integrati nel circuito tradizionale di fruizione
		Proporre azioni sui sistemi del trasporto su ferro con particolare riguardo alle connessioni aeroportuali
		Migliorare l'offerta museale è più in generale la fruizione del patrimonio culturale nei centri minori
		Individuazione di massima delle aree da sottoporre a tutela differenziata (invarianti, nodi e connessioni della rete ecologia, centri storici, ecc.)
	<p style="text-align: center;"><i>Promozione e valorizzazione delle grandi risorse turistiche (4.1 a)</i></p>	Promuovere un modello di fruizione a basso impatto mediante iniziative quali la ricettività alberghiera diffusa (reti di B&B, iniziative paese albergo, ecc.)
		Individuazione di massima dei percorsi da destinare alla mobilità dolce
		Recupero della tratta ferroviaria Siracusa-Rosolini al fine del creazione di un circuito ferroviario finalizzato all'eco-turismo
		Incrementare l'accessibilità dei beni d'interesse turistico attraverso l'attuazione del sistema della rete ecologica e dei percorsi di mobilità dolce
	<p style="text-align: center;"><i>Tutela e nuove occasioni di fruizione delle risorse ambientali, dei sistemi di connessione e delle reti ecologiche (4.2)</i></p>	Promuovere l'istituzione di un sistema integrato di tutela dei valori ambientali cerniera della Sicilia Sud-Orientale
		Identificare le invarianti territoriali come nuclei principali della rete ecologica provinciale
		Suggerire elementi per la tutela, il recupero, la fruizione ed una corretta valorizzazione degli elementi naturali peculiari del territorio siracusano (pantani, incisioni fluviali, ecc.)
	<p style="text-align: center;"><i>Riqualificazione del territorio costiero (4.3)</i></p>	Preservare il suolo da ulteriori edificazioni e da usi non compatibili con le vocazioni territoriali
		Proporre un'estensione delle zone protette nelle aree costiere che presentano una vocazione naturalistica
Consentire, ad una distanza non inferiore a 150 metri dalla linea di battigia, di interventi di ristrutturazione urbanistica con demolizione e ricostruzione incentivando la mitigazione degli impatti con premi di cubatura		

		Prevedere la demolizione di volumi insistenti all'interno della fascia di 150 metri con ricostruzione in altro sito attraverso meccanismi premiali di agevolazione	
		Mantenere adeguati elementi di connessione tra l'ambito costiero e l'entroterra che interrompano il <i>continuum</i> urbanizzato	
		Individuare zone di fragilità ambientale e le relative misure di compensazione mitigazione per ripristinare l'equilibrio tra l'insediamento e le aree naturali	
		Prevedere misure per il recupero ambientale ed il disinquinamento del mare, del litorale, dei torrenti e dei canali e per la rinaturazione degli alvei	
		Promuovere nuove forme d'uso del patrimonio di residenze stagionali sottoutilizzate da affiancare all'offerta ricettiva, anche migliorandone l'accessibilità	
		Nelle aree industriali costiere individuare azioni mirate alla salvaguardia ed al recupero delle zone di elevato pregio naturalistico ancora presenti	
		<i>Riqualificazione del territorio costiero (4.3 a)</i>	Riorganizzare il sistema della mobilità soprattutto in prossimità dei centri balneari mediante percorsi alternativi e creare un sistema di mobilità dolce per la fruizione turistica
		<i>Attribuzione di un nuovo ruolo alle aree interne: ambiente, paesaggio e agricoltura di qualità (4.4)</i>	Promuovere lo sviluppo di attività agricole e produttive di qualità e potenziare pratiche agricole multiobiettivo anche legate alla filiera turistica
	Incentivare i marchi esistenti e la costituzione di nuove filiere produttive		
	Minimizzare gli impatti sull'ambiente e sul paesaggio, attraverso la definizione di linee guida di intervento sulle modalità di costruzione delle attrezzature a servizio dell'agricoltura		
	Valorizzare il paesaggio agrario anche in relazione alla promozione di contesti ambientali e paesaggistici di particolare pregio legati a fatti storici, feste religiose e ambientazioni letterarie e tradizioni locali		
		<i>Attribuzione di un nuovo ruolo alle aree interne: ambiente, paesaggio e agricoltura di qualità (4.4 a)</i>	Incrementare la qualità dei prodotti legati alle peculiarità territoriali
	Valorizzare le tradizioni e le consuetudini locali legate alle produzioni tipiche da destinare sia ai mercati tradizionali che a settori turistici di nicchia, ai circuiti di turismo scolastico (fattorie didattiche) ed alla promozione delle attività artigianale		

		Utilizzare al meglio il comparto extra-alberghiero
		Innalzare il grado di accessibilità con la razionalizzazione del patrimonio infrastrutturale e il potenziamento del trasporto pubblico e la proposizione di forme di mobilità alternativa basate su itinerari di tipo turistico avvalenza turistico
	<i>Razionalizzazione delle risorse energetiche (4.5)</i>	Dare priorità agli interventi di mini-eolico nelle aree industriali esistenti o in altre aree parzialmente compromesse da insediamenti produttivi
		Incentivare il solare termico e il fotovoltaico da installare prioritariamente in aree già insediate al di fuori delle aree agricole
		Promuovere la formazione di biomasse (forestazione e colture a fini energetici), creare impianti di combustione dei rifiuti organici (scarti di attività agricole o dell'industria del legno) in aree limitrofe alle discariche
		Adottare idonei criteri di compensazione ecologica per le attività di sfruttamento delle fonti tradizionali esistenti e in progetto
	<i>Mitigazione dei rischi naturali (sismico, idrogeologico) e miglioramento della gestione delle acque (4.6)</i>	Monitorare, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, terrestri e le zone umide
		Identificare gli squilibri nei cicli d'uso delle risorse idriche sotterranee dovuti all'approvvigionamento industriale e civile
		Proporre politiche ed interventi di tutela della risorsa acqua (razionalizzazione dei prelievi e minimizzazione degli sprechi)
	<i>Riqualificazione e nuovi usi delle cave (4.7)</i>	Approfondire la conoscenza dell'attuale assetto territoriale dei siti estrattivi e delle risorse minerarie
		Individuare i siti che presentano ancora elementi qualitativi e che meritano la proposta di nuovi programmi estrattivi
		Riqualificare siti estrattivi che devono essere dismessi attraverso una bonifica agricolo-forestale o una ricostruzione dei caratteri ambientali e naturalistici
		Individuare usi per le cave dismesse inclusi quelli a carattere storico-turistico, come "parchi di fruizione urbana"
	L'armatura urbana e il sistema della produzione industriale <i>La riorganizzazione del sistema insediativo come leva</i>	<i>Potenziamento e razionalizzazione del sistema dei servizi urbani di scala sovralocale (5.1)</i>	Sistema Lentinese
Razionalizzare i servizi esistenti attraverso un riequilibrio funzionale valutando la possibilità di un equilibrio funzionale soprattutto in relazione ai centri di Lentini e Carlentini		
Localizzare i servizi alla produzione agricola e rafforzare e/o decentrare le attività di supporto alla produzione industriale		
<i>Sistema costiero settentrionale - Subsistema Megarese</i>		

per il rilancio competitivo del territorio		Localizzare le funzioni a servizio della produzione industriale e della logistica (Incubatore di impresa. Centro di logistica integrata)
		Individuare, di concerto con le amministrazioni comunali, delle localizzazioni per nuove funzioni e servizi in relazione con gli interventi di miglioramento dell'accessibilità ferroviaria
		<i>Sistema costiero settentrionale - Subsistema della conurbazione di Siracusa</i>
		Prevedere nuove funzioni che consentano di rafforzare l'attuale vocazione del capoluogo verso le attività direzionali, culturali, ricreative e della formazione
		Potenziare il sistema della mobilità puntando sul trasporto pubblico (nodi di scambio intermodale e direttrici del trasporto pubblico in direzione Priolo, Florida-Solarino e Cassibile)
		Operare un decentramento di funzioni sovralocali a vantaggio dei centri periferici della conurbazione
		Orientare la crescita degli insediamenti residenziali verso aggregazioni multifunzionali, da localizzare in prossimità dei nodi di accesso ai sistemi del trasporto pubblico.
		<i>Sistema montano</i>
		Calibrare la localizzazione dei servizi, intorno due o più polarità, per migliorarne l'accessibilità dai diversi centri del sistema
		Migliorare il ruolo di servizio delle vocazioni specifiche attorno alle filiere dell'industria, della produzione agricola e agro-industriale di elevata qualità e del sistema ricreativo-turistico
		<i>Sistema Avola – Noto</i>
		Evitare duplicazioni in una strategia di decentramento funzionale che riguardi servizi sanitari, amministrativi, scuole superiori e altre attività formative.
		Migliorare le connessioni viarie tra i due centri anche potenziando la S.P.15.
		Localizzare i nuovi insediamenti residenziali e riqualificare quelli esistenti orientandoli rispetto alla centralità del trasporto pubblico
		<i>Sistema dei centri agricoli meridionali</i>
Prevedere attrezzature per la trasformazione dei prodotti agricoli.		
Definire criteri e azioni per la riqualificazione paesaggistica delle aree periurbane		
<i>Riduzione del consumo di suolo (5.2)</i>	Contenere le nuove urbanizzazioni individuando spazi rurali di pregio e di elevata capacità produttiva da preservare	

		Utilizzare i vuoti urbani e le aree dismesse da riqualificare al fine di saturare le porosità dei tessuti urbani attuali anche attraverso meccanismi perequativi
		Rafforzare ed ampliare la rete del trasporto pubblico potenziando le connessioni con i poli urbani secondari esistenti e di progetto
		Diversificare le funzionalità dei poli secondari in modo da garantire la dotazione di servizi di base
		Introdurre un principio generale che riduca le nuove urbanizzazioni al minimo indispensabile e prevedere forme di compensazione ambientale
		Tutelare le aree agricole ad ovest del capoluogo in direzione di Floridia e Solarino prevedendo anche un parco fluviale lungo l'Anapo
		Tutelare le aree agricole residue di contrada Targia, comprese tra la zona industriale, i nuovi insediamenti commerciali, l'insediamento di "Città Giardino" e il margine urbano settentrionale della città di Siracusa, incluso nella <i>Buffer Zone</i> Unesco anche promuovendo forme di pianificazione intercomunale
	<i>Razionalizzazione del settore commerciale (5.3)</i>	Promuovere lo sviluppo dei centri commerciali naturali come fattore di frequentazione e vivibilità dei centri storici
		Privilegiare il riuso di insediamenti di commerciali e artigianali dismessi o di aree degradate da bonificare e riqualificare per l'insediamento delle grandi strutture di vendita da realizzare comunque all'esterno delle aree assoggettate a tutele nel piano paesistico
	<i>Risanamento dei siti industriali dismessi, innovazione e qualità territoriale a servizio della produzione industriale (5.4)</i>	Mitigare le condizioni di conflitto d'uso lungo la fascia costiera che va da capo S. Croce a capo Santa Panagia contenendo i processi insediativi a fini industriali e ottimizzando l'uso delle aree già compromesse
		Prevedere adeguati interventi per i numerosi siti di estrazione di materiali lapidei riducendone l'impatto visivo
		Promuovere una strategia territoriale per la sostituzione delle attività tradizionali con nuove produzioni ad alta tecnologia e con servizi ad alto valore aggiunto
		Individuare eventuali localizzazioni di attrezzature funzionali alla valorizzazione della conoscenza
		Predisporre luoghi della produzione con requisiti elevati di qualità insediativa e ambientale

	<i>Risanamento dei siti industriali dismessi, innovazione e qualità territoriale a servizio della produzione industriale (5.4 a)</i>	Realizzare all'interno e in prossimità dell'area degli insediamenti industriali una rete di percorsi naturalistici da utilizzare a piedi, a cavallo, in <i>mountain bike</i> con altre modalità non impattante
	<i>Mitigazione del rischio industriale (5.5)</i>	Formulare un quadro conoscitivo provinciale delle condizioni di rischio finalizzato alle analisi di compatibilità
		Minimizzare il rischio gravante su elementi antropici ed ambientali attraverso la classificazione della loro compatibilità
		Coordinare le strategie di Piano con le attività di programmazione e pianificazione della Protezione Civile
	<i>Razionalizzazione del sistema della gestione dei rifiuti solidi urbani e degli impianti di depurazione (5.6)</i>	Favorire il trattamento al livello locale dei rifiuti attraverso la riduzione a monte del volume dei rifiuti, la raccolta differenziata e il compostaggio
		Favorire la promozione di accordi cooperativi tra i comuni per la localizzazione degli elementi del sistema di gestione dei rifiuti
Le infrastrutture della mobilità e dei trasporti <i>L'efficienza dei sistemi di mobilità come condizione indispensabile per l'integrazione delle componenti dell'armatura urbana e produttiva e delle risorse ambientali e storico culturali</i>	<i>Riorganizzazione del sistema multimodale dei trasporti (6.1)</i>	Riorganizzare il patrimonio viario secondo criteri di razionalizzazione funzionale
		Raggiungere maggiori standard di sicurezza e migliorare la qualità delle infrastrutture viarie esistenti
		Fornire indicazioni per limitare l'impatto di nuove infrastrutture e per ottimizzare le connessioni funzionali dei sistemi territoriali attraversati
		Migliorare l'accessibilità al territorio interno e ai sistemi produttivi locali
		Realizzare nuovi percorsi di accesso alle aree costiere
		Individuare, per il trasporto su ferro, un sistema di infrastrutture e di usi del suolo che utilizzi collegamenti frequenti e veloci con poche fermate
		Rendere più efficiente il sistema del trasporto delle merci con l'individuazione di itinerari caratterizzati per il transito delle merci
		Promuovere l'intermodalità ed il conseguente trasferimento modale di merci dalla gomma al ferro e/o al mare
		Migliorare l'accessibilità al capoluogo
		Intervenire sulla connessione autostrada – viabilità principale/ secondaria
		Migliorare l'accessibilità alla costa e al mare
		Potenziare il collegamento tra presidi ospedalieri
		Migliorare il collegamento tra le due direttrici di percorrenza Catania–Caltagirone–Gela e Catania–Ragusa

		Potenziare il collegamento con il ragusano e l'aeroporto di Comiso
		Creare un sistema di porti turistici
		Potenziare e ridefinire il ruolo del porto di Augusta, in un quadro di assetto complessivo del trasporto marittimo
		Aumentare la potenzialità della tratta ferroviaria Catania-Siracusa, intensificando l'esercizio per il trasporto passeggeri e merci
		Realizzare un <i>inland terminal</i> ferroviario nel porto di Augusta
	<i>Riorganizzazione del sistema multimodale dei trasporti (6.1 a)</i>	Costituire una rete di percorsi per la mobilità lenta che consenta di accedere ad aree a valenza naturalistico-paesaggistica e turistico-ricettiva
		Recuperare la linea dismessa Siracusa-Florida-Sortino-Palazzolo attraverso un progetto multifunzionale ed integrato mediante un sistema di greenway per la mobilità lenta
		Potenziare il trasporto merci e i servizi di mobilità turistica sulla tratta ferroviaria Siracusa-Rosolini anche nella prospettiva di realizzare un percorso ferroviario avvalenza turistica che coinvolga tratte al di fuori del territorio provinciale
	<i>Realizzazione di un sistema di mobilità dolce-sentieristica (6.2)</i>	Recepire la rete sentieristica del progetto Catasto Sentieri del Club Alpino Italiano (CAI) riconoscendone il valore di strumento di fruizione del territorio e considerandolo una componente del sistema delle infrastrutture della mobilità provinciale

5. La valutazione ambientale del PTC

L'articolo 3 paragrafo 5 della Direttiva Europea 42/2001/CE rimanda all'allegato II per la determinazione dei parametri cui fare riferimento nell'individuazione dei possibili effetti significativi sull'ambiente che qui si riportano.

- Analizzare le caratteristiche del Piano, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:
 - in quale misura il piano stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse,
 - in quale misura il piano influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati,
 - la pertinenza del piano per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, e porre l'attenzione sui problemi ambientali.

- Evidenziare le caratteristiche degli effetti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:
 - probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti,
 - carattere cumulativo degli effetti,
 - rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti),
 - entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate),
 - valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
 - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale,
 - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite
 - dell'utilizzo intensivo del suolo,
 - effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

5.1 Coerenza programmatica






L'analisi di coerenza ha accompagnato l'intero svolgimento del processo di Valutazione Ambientale, ma ha assunto un rilievo decisivo in due particolari occasioni:

- nel consolidamento degli obiettivi generali, dove l'analisi di coerenza esterna verifica che gli obiettivi generali del piano siano consistenti con quelli del quadro programmatico nel quale il PTP si inserisce;
- nel consolidamento delle alternative di piano, dove l'analisi di coerenza interna è volta ad assicurare la coerenza tra obiettivi specifici del P/P e le azioni proposte per conseguirli.

Nell'analisi di coerenza programmatica, per convenzione, è possibile distinguere due dimensioni: una "verticale", quando l'analisi è riferita a documenti redatti da livelli diversi di governo, e una "orizzontale", quando l'analisi è riferita a documenti redatti, dal medesimo Ente o da altri Enti, per lo stesso ambito territoriale, come è evidenziato nella figura che segue.

Per la valutazione delle coerenze è stata utilizzata una scala di valori qualitativa con 5 soglie.

Lo schema è il seguente:

Coerenza Molto positiva	
Coerenza Positiva	
Coerenza Nulla/trascurabile	
Coerenza Negativa	
Coerenza Molto negativa	
Coerenza Incerta	?

Con riferimento alle scelte progettuali che saranno indicate dal Piano, saranno oggetto di valutazione le seguenti categorie di effetti potenziali:

- Inquinamento atmosferico collegato alle infrastrutture:
 - Valutato con l'uso di modelli di simulazione che permettano di stimare le emissioni dei principali inquinanti atmosferici.
 - Inquinamento acustico collegato alle infrastrutture:
 - Valutato secondo modelli qualitativi che permettano di stimarne gli effetti prevalentemente locali.
- Frammentazione ambientale:
- Dovranno essere valutate le modifiche agli assetti agro-forestali determinati dalle nuove infrastrutture viarie, in termini di dimensione, densità e collegamenti tra le varie patch interessate dagli interventi.
- Dissesti e riassetto idrogeologico collegati a strade ed infrastrutture sovra comunali:
- Il Piano dovrà verificare gli scenari previsti che potrebbero aggravare gli equilibri idrogeologici e per i quali occorrerà sviluppare azioni di tutela per ridurre tali criticità.
- Intrusione nel paesaggio e sua fruizione:
- Il rapporto tra opera e paesaggio è un aspetto molto delicato pertanto si dovranno valutare attraverso strumenti che consentano la misurazione delle

effetti visuali delle attrezzature proposte fornire indicazioni tese all'equilibrio tra benefici funzionali, economici ed ambientali.

- Consumi di suolo ed ambiente relativi ai nuovi interventi:
Il criterio sarà quello di calcolare le quantità delle superfici trasformate dalla condizione naturale o agricola verso usi di tipo antropico.
- Consumi di energia e risparmio energetico:
Il piano valuterà quali sono gli effetti positivi delle nuove infrastrutture di trasporto in termini di riduzione nel consumo di carburanti.

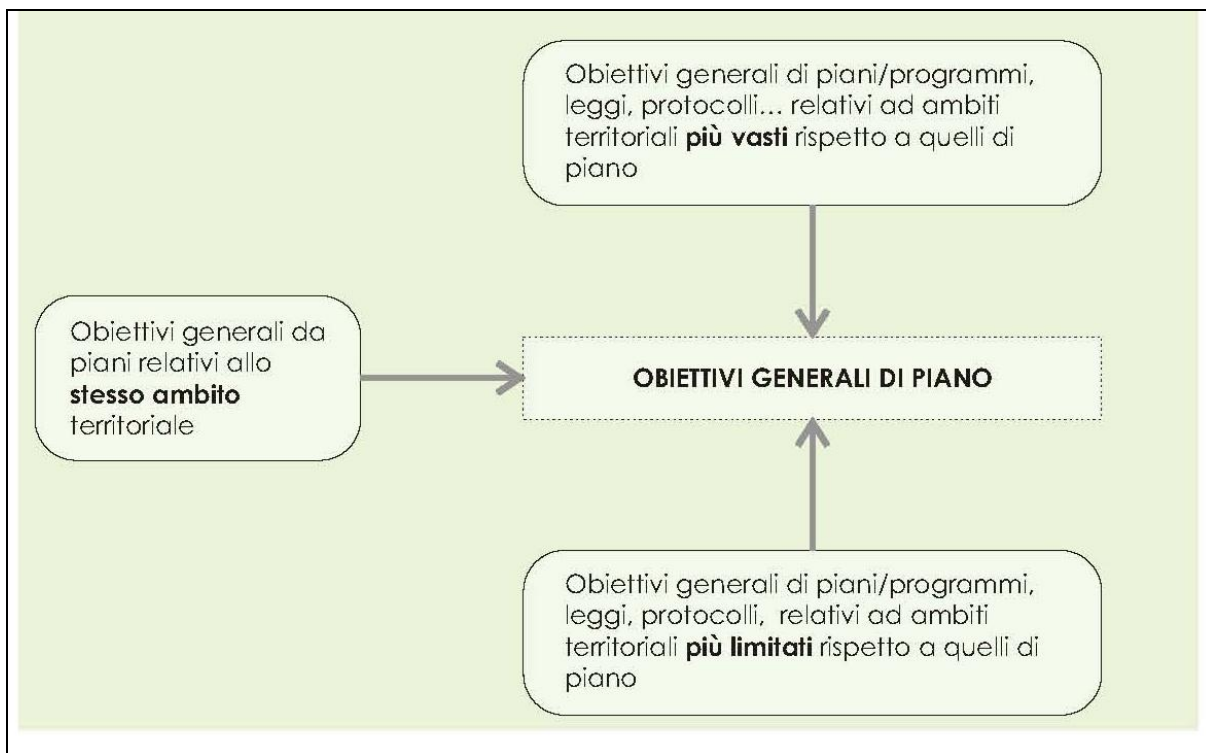


Fig. 5.1 Coerenza programmatica

L'analisi della coerenza programmatica verticale è finalizzata a verificare l'esistenza di relazioni di coerenza tra obiettivi e strategie generali del PTP e obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale, territoriale ed economica desunti da documenti programmatici di livello diverso da quello del PTP considerato, nonché da norme e direttive di carattere internazionale, comunitario, nazionale regionale e locale. Tale analisi deve verificare numerosi riferimenti:

- la coerenza dello scenario di riferimento elaborato per il P/P con gli scenari previsti dagli altri livelli di pianificazione (statale, europeo, internazionale);
- la coerenza delle informazioni utilizzate per la definizione della base di dati con quelle utilizzate in altri livelli di pianificazione/programmazione;
- la coerenza degli indicatori assunti nel P/P con quelli adottati nei P/P di diverso livello.

Attraverso l'analisi di coerenza programmatica di tipo orizzontale si è verificato la compatibilità tra gli obiettivi generali del PTP e gli obiettivi generali desunti dai piani e programmi di settore; si dovranno prendere in considerazione i piani dello stesso

livello regionale/provinciale. Si tratta cioè di verificare se strategie diverse possono coesistere sullo stesso territorio e di identificare eventuali sinergie positive o negative da valorizzare o da eliminare.

L'analisi di coerenza evidenzia i conflitti esistenti tra diversi livelli di pianificazione e, per esempio, può indurre a:

- ridefinire gli obiettivi, migliorandone il raccordo con le indicazioni emerse dal quadro conoscitivo ambientale, economico e sociale;
- modificare l'insieme degli indicatori, migliorando il legame tra obiettivi e alternative di P/P;
- variare il contenuto delle alternative di P/P, allo scopo di modificare gli effetti attesi e la loro coerenza con gli obiettivi, e così via.

5.2 Coerenza ambientale

L'analisi della coerenza ambientale è finalizzata a verificare l'esistenza di relazioni di coerenza tra obiettivi e strategie generali del piano e obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale, territoriale ed economica secondo le componenti ambientali riferita alla normativa VAS.

La valutazione delle coerenze è stata effettuata utilizzando la stessa scala di valori qualitativa con 5 soglie della coerenza programmatica definita al paragrafo precedente

5.3 Valutazione dello scenario in assenza di piano (opzione 0)





















Per la valutazione dello scenario in assenza di piano, detto anche “opzione zero” si è fatto riferimento all’analisi delle criticità riportata nel paragrafo 2.18 messa a confronto con lo scenario di piano scelto.
















Gli effetti sulle criticità ambientali presenti che l’attuazione del piano potrà avere sono state valutate secondo una scala di valori qualitativa con 5 livelli.
















Effetto Molto positivo	
Effetto Positivo	
Effetto Nulla/trascurabile	
Effetto Negativo	
Effetto Molto negativo	
Effetto Incerto	?
















Tab. 5.1 Valutazione comparata tra l’opzione zero e lo scenario di piano
















Componenti ambientali	Criticità e dinamiche	Piano scenario 2
ARIA	L’area industriale da Augusta a Priolo e Melilli è la fonte prioritaria dell’inquinamento dell’aria	
	Nelle aree urbane si rilevano concentrazioni di Ozono al disopra della soglia consentita, correlati alla presenza di insediamenti produttivi, alla mobilità veicolare e agli impianti di riscaldamento invernali	
	Nell’area industriale di Siracusa, i dati indicano maggiori rischi dalla presenza elevata di PM ₁₀ il cui valore limite medio annuale di 40 µg/m ³ è stato sistematicamente superato in tutte le postazioni	
	Nella postazione di Scala Greca il valore limite annuale per l’ NO ₂ di 40 µg/m ³ è stato superato frequentemente	
	Il valore limite per gli NO _x di 30 µg/m ³ è stato superato ovunque ed in particolare presso la postazione di Scala Greca.	
	Concentrazione di un notevole numero di stabilimenti concentrati nella fascia costiera tra Augusta e Siracusa che produce inquinamento luminoso	
FATTORI CLIMATICI	Il territorio della Provincia di Siracusa, è stato interessato da eventi piovosi di particolare intensità, definiti come Cicloni mediterranei.	?
	Straripamento frequente dei torrenti Cavadonna, del fiume Anapo e del Ciane, che hanno interrotto molte arterie viarie	
	Vaste aree sono state alluvionate, come nel caso di C.da Pantanelli, dove insistono diversi centri commerciali	







	Incremento della salinizzazione, (processo per cui nel suolo tendono ad accumularsi eccessive quantità di sali che ne compromettono la produttività biologica), si concentra lungo le aree costiere marine	
	Incremento del fenomeno di desertificazione, indotto dal cattivo uso del suolo in agricoltura, e dal numero di incendi che interessano annualmente il territorio	
GEOLOGIA E LITOLOGIA	Stato di degrado in cui versano la maggior parte dei siti adibiti in passato ad attività di cava e successivamente abbandonati: le cosiddette "cave dismesse".	 
	Elevato impatto territoriale, paesaggistico e ambientale, (rumori, polveri sospese, distruzione della vegetazione, ecc.) correlato all'attività estrattiva e di coltivazione dei materiali di cava o di pregio	 
	Le cave abbandonate e non recintate di C.da Porcari e C.da Testa dell'Acqua e Villa Vela (Noto), rappresentano un pericolo per la presenza di pareti verticali che superano altezze di decine di metri.	 
	In alcuni casi, le cave abbandonate si sono trasformate, per risalita della piezometrica, in lagune e spesso al loro interno sono stati abbandonati rifiuti di ogni genere.	 
	La tendenza evolutiva della fascia costiera mostra un incremento dei processi erosivi e conseguente arretramento della linea di riva.	
	I duneti sono stati spesso peneplanati per far posto a impianti di serre, alla costruzione di strade interpoderali e seconde case che spesso sono state edificate sino alle aree demaniali	 
	Notevole numero di stabilimenti concentrati nella fascia costiera tra Augusta e Siracusa dove è presente un rischio sismico.	
ACQUA	Incremento della salinizzazione, (processo per cui nel suolo tendono ad accumularsi eccessive quantità di sali che ne compromettono la produttività biologica), si concentra lungo le aree costiere marine	
	Incremento del fenomeno di desertificazione, indotto dal cattivo uso del suolo in agricoltura, e dal numero di incendi che interessano annualmente il territorio	
	Presenza di dissesti legati all'instabilità geomorfologica dei versanti dei bacini idrografici con effetti alle vie di comunicazione di diversa importanza.	
	Abbassamento della falda acquifera provocato dall'emungimento di acqua dolce per uso industriale	
	Diffuse problematiche di degrado dovute ad un uso competitivo delle georisorse e all'alterazione dei delicatissimi equilibri dovuti a perdita di funzionalità dei sistemi tradizionali di gestione delle risorse.	
VEGETAZIONE E FLORA	Depauperamento (cfr tabella 2.5.3) imputabile a fenomeni di degrado causati dagli incendi, e parassiti fungini	

	Depauperamento (cfr tabella 2.5.3) imputabile a fenomeni di bonifica, che hanno trasformato le antiche aree paludose, in corsi d'acqua e al notevole emungimento	
	Depauperamento (cfr tabella 2.5.3) imputabile alla trasformazione fondiaria, la realizzazione di insediamenti urbani, turistici o industriali, soprattutto le aree costiere	
	Depauperamento (cfr tabella 2.5.3) imputabile alla pastorizia, per effetto dell'elevato carico di bestiame sopportabile per ogni singola area.	
	Depauperamento (cfr tabella 2.5.3) imputabile all'abbassamento della falda acquifera provocato dall'emungimento di acqua dolce per uso industriale	
	Le azioni di riforestazione hanno privilegiato l'uso di conifere. Con aumento del rischio incendi, snaturamento del paesaggio, perdita di naturalità e modificazione dei processi dinamici della vegetazione	
	Taglio dei boschi naturali per trarne legname da opera o da ardere, relegando le formazioni forestali ai tratti più impervi.	
	I duneti sono stati spesso peneplanati per far posto a impianti di serre, alla costruzione di strade interpoderali e seconde case che spesso sono state edificate sino alle aree demaniali	
	Le emissioni gassose e/o liquide delle attività industriali e petrolchimiche possono danneggiare la vegetazione e producono rifiuti pericolosi e contaminanti vari	
FAUNA	Depauperamento imputabile a distruzione degli habitat ad opera dell'uomo	
	Depauperamento imputabile a fenomeni di bonifica, che hanno trasformato le antiche aree paludose, in corsi d'acqua e al notevole emungimento	
	Depauperamento imputabile alla trasformazione fondiaria, la realizzazione di insediamenti urbani, turistici o industriali, soprattutto le aree costiere	
	Depauperamento imputabile alla pastorizia, per effetto dell'elevato carico di bestiame sopportabile per ogni singola area.	
	Depauperamento imputabile all'abbassamento della falda acquifera provocato dall'emungimento di acqua dolce per uso industriale	
	I duneti sono stati spesso peneplanati per far posto a impianti di serre, alla costruzione di strade interpoderali e seconde case che spesso sono state edificate sino alle aree demaniali	
BIODIVERSITA'	Depauperamento imputabile alla frammentazione degli habitat	

	Depauperamento imputabile a fenomeni di degrado causati dagli incendi, e parassiti fungini	
	Depauperamento imputabile a fenomeni di bonifica, che hanno trasformato le antiche aree paludose, in corsi d'acqua e al notevole emungimento	
	Depauperamento imputabile alla trasformazione fondiaria, la realizzazione di insediamenti urbani, turistici o industriali, soprattutto le aree costiere	
	Depauperamento imputabile alla pastorizia, per effetto dell'elevato carico di bestiame sopportabile per ogni singola area.	
	Depauperamento imputabile all'abbassamento della falda acquifera provocato dall'emungimento di acqua dolce per uso industriale	
	I duneti sono stati spesso peneplanati per far posto a impianti di serre, alla costruzione di strade interpoderali e seconde case che spesso sono state edificate sino alle aree demaniali	
PAESAGGIO E BENI CULTURALI ANTROPICI	Modificazioni del paesaggio urbano e periurbano dovute allo Sprawl urbano: (diffusione, mancanza di una programmazione urbanistica complessiva e interventi a scala locale eccessivamente frammentati)	
	Modificazioni del paesaggio urbano, periurbano e rurale dovute all'uso di tecnologie, materiali per le costruzioni, e elementi di finitura del tutto eterogenei.	
	Modificazioni del paesaggio urbano di Siracusa, dovute alle complesse dinamiche urbane che tendono ad occupare terreni e paesaggi d'indubbio valore (a Sud di Belvedere o l'area dei Pantanelli).	
	Degrado paesaggistico ambientale dovuto alla mancanza di reti tecnologiche (fognature) e alla privatizzazione della costa	
	Modificazioni del paesaggio costiero, dovute alla massiccia edificazione, che ha interessato tratti della costa, anche all'interno della fascia di inedificabilità assoluta definita dalla L.R. 12/06/ 1976, n. 78, art. 15.	
	Modificazioni del paesaggio costiero, dovute alla tendenza evolutiva verso un incremento dei processi erosivi	
	Modificazioni del paesaggio rurale, dovute alle colture intensive in serra che, caratterizzano la parte centro-meridionale della provincia.	
	Modificazioni e degrado del paesaggio dovute alla presenza di attività di estrazione di materiale calcareo, e al successivo abbandono.	
	Modificazioni e degrado del paesaggio dovute ai processi di espansione dei centri urbani e, più in generale, all'insediamento di attività non coerenti con le specifiche qualità del paesaggio "arcaico".	

POPOLAZIONE	Decremento demografico di alcuni comuni (Buccheri, Buscemi, Canicattini B., Cassaro, Ferla, Lentini e Francofonte)	
	Alta percentuale di urbanizzato disperso sulla quota totale di superficie urbanizzata, su quasi tutti i Comuni della Provincia eccetto quelli di Florida, Ferla, Rosolini, Lentini e Buscemi.	
	I Comuni di Siracusa (38%), Rosolini (35%) e Augusta (25%) hanno un elevato Indice di Consumo di Suolo	
	Elevato indice di consumo di suolo per abitante insediato, nella zona del polo industriale di Augusta Priolo e Melilli, con valori compresi tra gli 800 ed i 1200 mq.	
	Trend negativo della quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato	
SALUTE UMANA	Trend crescente del valore dell'esposizione alle concentrazioni di PM ₁₀ a superare il valore di concentrazione raccomandati dalla Direttiva Europea 2008/50/CE;	
	Trend crescente degli ultimi anni del valore di esposizione della popolazione alle concentrazioni di ozono	
	Elevato tasso standardizzato di anni di vita persi per incidenti stradali.	
	Nella postazione di Scala Greca il valore limite annuale per l' NO ₂ di 40 µg/m ³ è stato superato frequentemente	
	Il valore limite per gli NO _x di 30 µg/m ³ è stato superato ovunque ed in particolare presso la postazione di Scala Greca.	
	Rilasci di energia e di materia (incidenti ed esplosioni) o rilasci tossici (emissioni di gas, vapori e fumi) tali da provocare danni all'ambiente circostante, sia interno che esterno allo stabilimento.	
	Trend negativo della quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato	
ATTIVITA' PRODUTTIVE	La grande area industriale di Augusta–Priolo–Melilli,, infatti, è un insediamento di grandi dimensioni in un contesto di elevatissimo valore naturalistico, ambientale e storico-culturale.	
	Politica turistica provinciale. L'offerta turistica complessiva presenta il 70% delle strutture concentrate nel territorio dei Comuni di Siracusa e Noto.	
RIFIUTI	Trend negativo della quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato	

	Alto tasso di produzione di rifiuti speciali per effetto della presenza nel territorio provinciale delle raffinerie di Priolo Gargallo. (La provincia genera oltre il 35% della produzione totale regionale)	
	Alto tasso di produzione di rifiuti speciali pericolosi per la presenza del Complesso Petrolchimico Integrato di Priolo Gargallo. ((La provincia genera oltre il 45% della produzione totale regionale)	
ENERGIA	Alto tasso di produzione di rifiuti speciali pericolosi per la presenza del Complesso Petrolchimico Integrato di Priolo Gargallo.	
	Elevata produzione di rifiuti speciali per effetto della presenza nel territorio provinciale del Complesso Petrolchimico Integrato di Priolo Gargallo.	
	Elevato consumo di energia per effetto della presenza nel territorio provinciale del Complesso Petrolchimico Integrato di Priolo Gargallo.	
	L'area industriale da Augusta a Priolo e Melilli è la fonte prioritaria dell'inquinamento dell'aria	
	Imponente diffusione nel territorio di opere ed impianti ad elevato impatto paesaggistico e ambientale (grandi parchi eolici, impianti fotovoltaici di grande dimensione o trivellazioni per la ricerca di idrocarburi)	
RISCHI ANTROPOGENICI	Concentrazione di un notevole numero di stabilimenti a <i>rischio di incidente rilevante</i> concentrati nella fascia costiera tra Augusta e Siracusa	
	Pericoli connessi con la trasformazione, lo stoccaggio e trasporto di sostanze pericolose	
	Rilasci di energia e di materia (incidenti ed esplosioni) o rilasci tossici (emissioni di gas, vapori e fumi) tali da provocare danni all'ambiente circostante, sia interno che esterno allo stabilimento.	
	Notevole numero di stabilimenti concentrati nella fascia costiera tra Augusta e Siracusa dove è presente un elevato rischio sismico.	
RUMORE	Assenza di zonizzazioni acustiche dei singoli comuni in base alle quali sono poi da attuare gli eventuali piani di risanamento previsti dall' art. 7 della Legge 447/1995	
	Notevole numero di stabilimenti concentrati nella fascia costiera tra Augusta e Siracusa	
	Alto traffico veicolare connesso allo stoccaggio e trasporto di sostanze chimiche e idrocarburi, da e verso il Complesso Petrolchimico Integrato di Priolo Gargallo	
	Imponente diffusione nel territorio di opere di trivellazioni per la ricerca di idrocarburi	

TRASPORTI	Anisotropia della rete viaria, che risulta essere più permeabile in senso longitudinale, grazie anche all'autostrada, piuttosto che in quello trasversale.	
	Sottoutilizzo del trasporto pubblico rispetto al trasporto privato.	
	Elevato grado di frammentarietà dell'offerta di trasporto pubblico su gomma.	
	Alto traffico veicolare connesso allo stoccaggio e trasporto di sostanze chimiche e idrocarburi, da e verso il Complesso Petrolchimico Integrato di Priolo Gargallo	
	Straripamento frequente dei torrenti Cavadonna, del fiume Anapo e del Ciane, che hanno interrotto molte arterie viarie	
	Presenza di dissesti legati all'instabilità geomorfologica dei versanti dei bacini idrografici con effetti alle vie di comunicazione di diversa importanza.	

5.4 Misure di compensazione e mitigazione ambientale

In ogni processo di Pianificazione è necessario far sì che gli strumenti di governo del territorio, prevedano a supporto del Piano Urbanistico un bilancio ecologico da cui si evidenzino: il grado di naturalità dei luoghi, lo stato delle risorse naturali caratterizzanti il territorio e le azioni antropiche che possono alterare tale bilancio.

Presupposto di quanto sopra descritto è che ogni uso, intervento o modifica del suolo produce, sempre, un pur minimo impatto ecologico ed ambientale, e che questo difficilmente potrà essere del tutto eliminabile.

Occorre dunque che il Piano contenga elementi di autoregolazione, in grado di rispondere agli impatti determinati dalle azioni proposte dallo stesso, cosicché ogni forma di trasformazione e uso del suolo, che determini alterazioni negative del bilancio ecologico locale, possa essere controbilanciato da un'adeguata misura in grado di annullare o quantomeno di ridurre al minimo tale azione.

In sede di stesura di Rapporto Ambientale del Piano Territoriale Provinciale si definiranno le modalità di regolazione e di gestione di tale bilancio ecologico, che saranno di due tipi: quello della mitigazione ambientale e quello della compensazione ambientale.

La fase della mitigazione ambientale è finalizzata alla riduzione degli impatti sul territorio, previsti dalle azioni del piano, attraverso interventi di riduzione degli stessi e idonee disposizioni e misure di carattere ecologico ed ambientale connesse all'intervento trasformativo.

Le azioni di mitigazione saranno interne alle aree di trasformazione urbanistica, in quanto strettamente connesse a queste ultime.

Quindi le disposizioni normative del PTP conterranno modalità finalizzate all'introduzione di azioni cautelative e mitigative per preservare gli elementi di maggior valenza ambientale presenti nei luoghi, e per ridurre al massimo gli aspetti negativi derivati dall'intervento.

Tuttavia l'azione di mitigazione non potrà annullare del tutto gli impatti della nuova previsione urbanistica, pertanto è necessario, aggiungere all'azione della stessa ulteriori interventi che compensino gli effetti negativi che non si sono potuti annullare con la mitigazione.

La compensazione ecologica costituisce, dunque, un'azione successiva a quella della mitigazione, la stessa verrà realizzata di norma all'esterno delle aree trasformate, ma preferibilmente in aree contigue o limitrofe alle stesse.

Le azioni compensative saranno finalizzate a reintrodurre condizioni di naturalità a territori che hanno perso le caratteristiche, mediante azioni di riequilibrio ecologico, quale risarcimento dei danni causati dagli effetti trasformativi dell'azione del Piano che la mitigazione non ha potuto cancellare (per esempio il consumo di suolo).

L'istituzione delle aree di riequilibrio ecologico ha lo scopo di garantire che ogni trasformazione territoriale che determini alterazione o copertura permanente di suolo, si faccia carico dell'impatto determinato sull'ambiente.

L'obbligo della compensazione resta a carico di chi effettua la trasformazione (pubblico o privato che sia), che attraverso l'implementazione dell'azione compensativa, restituirà alla collettività, in altro sito localizzato, in un intorno territoriale limitato al Comune, un intervento in grado di generare nuova natura, concorrendo ad aumentare la dotazione ambientale preesistente.

E' bene e precisare che sotto il profilo normativo le azioni di mitigazione-compensazione saranno obbligatorie solo per le parti di Piano che risulteranno con valore cogente o prescrittivo ovvero quelle indicate dall'art. 12 della L.R. n. 9/1986, più quelle che potrebbero risultare condivise in sede di copianificazione.

Le previsioni di Piano a carattere indicativo proporranno suggerimenti anch'essi indicativi relativamente alle azioni di mitigazione e compensazione degli stessi, che potranno costituire validi suggerimenti per i Comuni e per gli altri Enti che operano nel Territorio.

A titolo meramente esemplificativo indichiamo alcune possibili misure in relazione a quanto precedentemente indicato.

- Inquinamento atmosferico collegato alle infrastrutture:

Laddove si verifichi un incremento del tasso di inquinamento, potrà essere previsto l'utilizzo di essenze arbustive ed arboree, con funzioni biologiche di assorbimento e diluizione delle sostanze tossiche presenti nell'atmosfera, con conseguente riduzione delle concentrazioni inquinanti.

- Inquinamento acustico collegato alle infrastrutture:

Il piano potrà prevedere l'inserimento nei pressi dei tratti interessati da particolari condizioni di pressione acustica (pressi di stazioni, nodi, tratti ad elevato traffico) di barriere antirumore sia artificiali (in metallo, in muratura, con terrapieni, ecc.) sia specialmente attraverso fasce di vegetazione di dimensione e composizione opportuna.

- Frammentazione ambientale:

Situazioni in cui il sistema agro-forestale subisca un aumento della sua frammentazione, potranno essere mitigate attraverso il progetto di nuove strutture vegetali in grado di incrementarne le sue connessioni.

- Dissesti e riassetto idrogeologico collegati a strade ed infrastrutture sovra comunali:

Il Piano dovrà prevedere opere atte a diminuire le condizioni di rischio privilegiando interventi di rinaturalizzazione, mentre per garantire un adeguato inserimento delle infrastrutture potranno realizzarsi adeguate opere di minimizzazione e mitigazione degli impatti atti a migliorare l'inserimento dell'infrastruttura nel contesto paesaggistico ed ambientale

- Intrusione nel paesaggio e sua fruizione:

Il piano dovrà indicare quelle misure (ad e. geometrie di tracciato, schermi visuali) tese alla riduzione degli effetti di intrusione, la cui scelta dovrà mirare all'equilibrio tra benefici funzionali, economici e paesaggistici.

- Consumi di suolo ed ambiente relativi ai nuovi interventi:

Nel caso il consumo di suolo coinvolga aree non ancora insediate, dovranno essere previste adeguate misure di compensazione ecologica preventiva, da attuare prima della realizzazione degli impianti, o di rinaturazione (ad esempio, ricostruzione delle dune, riproposizione delle attività agricole persistenti alla realizzazione delle lottizzazioni)

6. Il Piano di Monitoraggio Ambientale

Il monitoraggio è essenziale per lo sviluppo di strumenti operativi per la tutela dell'ambiente.

Le attività di monitoraggio sono strutturate secondo programmi temporali specifici e si basano su reti di norma a scala regionale. Alcuni di queste reti sono a controllo remoto e consentono di monitorare in tempo reale alcuni parametri caratteristici. Appositi protocolli garantiscono la qualità dei dati.

I controlli ambientali rispondono all'esigenza di accertare il rispetto delle prescrizioni normative e, in caso di inadempienza o accertata non conformità, di portare avanti delle azioni di supporto per il raggiungimento di quanto richiesto dalla legislazione attraverso provvedimenti di carattere amministrativo e/o tramite azioni sanzionatorie. Le possibili conseguenze, anche penali, derivanti dalle attività di controllo, impongono che venga rispettata la qualità del dato, della metodologia, delle procedure e delle strutture a loro dedicate.

Per garantire l'uniformità di valutazione, a diversi livelli, la normativa tecnica deve essere supportata da un lavoro di armonizzazione delle metodiche utilizzate da tutti le strutture, in particolare i laboratori, coinvolte nel monitoraggio e nel controllo ambientale.

Il Programma per l'ambiente delle Nazioni Unite (UNEP) definisce il Monitoraggio nel 1972 come la Raccolta di osservazioni periodiche e ripetitive di uno o più elementi e la loro evoluzione.

Il monitoraggio agisce come meccanismo di controllo e di verifica lungo l'intero ciclo di vita del Piano-Programma. Permette di verificare la correttezza della valutazione ambientale e l'efficacia delle misure di mitigazione proposte.

La direttiva UE sulla VAS prevede all'art. 10 che gli effetti sull'ambiente connessi all'attuazione di un piano o di un programma devono essere controllati.

L'articolo 10 della direttiva estende gli obblighi degli Stati membri al di là della fase di pianificazione fino alla fase di attuazione e prevede l'obbligo di controllare gli effetti significativi sull'ambiente dell'attuazione dei piani e dei programmi.

Nelle linee guida alla corretta applicazione della direttiva VAS emanate dalla Commissione Europea (Attuazione della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, Commissione Europea ISBN 92-894-6100-4) vengono dedicati all'argomento un apposito capitolo e una appendice sugli Orientamenti pratici sul monitoraggio. Di seguito si propongono alcuni passaggi ritenuti significativi.

“Quando un piano o un programma viene adottato, le autorità il pubblico e tutti gli Stati membri consultati devono essere informati delle “misure adottate in merito al monitoraggio ai sensi dell'articolo 10” (articolo 9, paragrafo 1, lettera c).

La direttiva non definisce cosa si intendeva per “controllo” o “monitoraggio”. Tuttavia, il monitoraggio può essere descritto genericamente come un'attività di osservazione dello sviluppo dei parametri di interesse per quanto attiene all'entità, al tempo e allo spazio. Nel contesto dell'articolo 10 e dei riferimenti ad effetti negativi imprevisti e ad azioni correttive in esso contenuti, il monitoraggio può essere anche un mezzo per verificare le informazioni contenute nel rapporto ambientale.

L'articolo 10 non contiene nessuna disposizione di carattere tecnico in relazione ai metodi da seguire per il monitoraggio. I metodi scelti dovrebbero essere quelli disponibili e che in ogni circostanza meglio si adattano per vedere se le ipotesi

presentate nel rapporto ambientale corrispondono agli effetti ambientali che si verificano quando il piano o il programma viene attuato e per individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti risultati dall'attuazione del piano o del programma.

Se il monitoraggio può essere integrato in maniera soddisfacente nel normale ciclo di pianificazione, può non essere necessario istituire una fase procedurale separata per svolgerlo. A seconda di quali effetti vengono monitorati e della frequenza delle revisioni, il monitoraggio può coincidere ad esempio con la revisione regolare di un piano o di un programma.

Il controllo deve includere gli effetti ambientali significativi, che comprendono in linea di principio tutti i tipi di effetti (positivi, negativi, previsti e imprevisti) inclusi un monitoraggio indiretto attraverso, ad esempio, fattori di pressione o misure di mitigazione.

L'articolo 10 prescrive che vengano controllati gli effetti ambientali significativi dell'attuazione di tutti i piani e i programmi soggetti alla direttiva. Non specifica se tale monitoraggio debba essere effettuato singolarmente per ciascun piano o programma. In alcuni casi, gli effetti cumulativi di diversi piani o programmi possono essere più facili da individuare quando sono monitorati insieme. Il termine attuazione dei piani e dei programmi non indica soltanto la realizzazione dei progetti previsti nel piano o nel programma (inclusa la costruzione e la messa in opera), ma include anche altre attività (come misure comportamentali o sistemi di gestione) che fanno parte del piano o del programma (o della sua attuazione).

Uno degli scopi del monitoraggio indicato all'articolo 10 è individuare gli effetti negativi imprevisti. L'espressione "effetti negativi imprevisti" rimanda piuttosto a carenze delle dichiarazioni contenute nel rapporto ambientale (ad es. riguardo alla prevista intensità di un effetto sull'ambiente) o a effetti imprevisti derivanti da cambiamenti della situazione che fanno sì che determinate ipotesi della valutazione ambientale venissero completamente o in parte inficiate.

Uno degli scopi del monitoraggio è consentire all'autorità di pianificazione di intraprendere azioni correttive adeguate nel caso in cui il monitoraggio dovesse rivelare effetti ambientali negativi non considerati nella valutazione ambientale. Tuttavia, coerentemente con l'approccio generale della valutazione ambientale che favorisce una decisione informata ma non crea degli standard sostanziali in materia di ambiente per i piani e i programmi, la direttiva non prescrive necessariamente che gli Stati membri modifichino un piano o un programma a seguito del monitoraggio.

Le informazioni relative alle misure di monitoraggio adottate sono soggette anche alle disposizioni della direttiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 28 gennaio 2003, sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale.

Ove opportuno, la valutazione ambientale includerà anche gli effetti ambientali transfrontalieri (vedi articolo 7 e allegato II, punto 2, terzo trattino). Di conseguenza, anche gli effetti transfrontalieri possono essere soggetti al monitoraggio. Nel caso di piani o di programmi che prevedano una consultazione transfrontaliera, dunque, qualsiasi modalità convenuta ai sensi dell'articolo 7 può riguardare anche le misure di monitoraggio. Una ispirazione per tali modalità potrebbero essere le disposizioni dell'articolo 7 della convenzione di Espoo.

Il monitoraggio può essere utile per il controllo di qualità (articolo 12, paragrafo 2). In termini generali il monitoraggio può anche fornire informazioni sulla qualità del rapporto ambientale esistente che può essere usato per preparazione di altri rapporti

futuri. A tale proposito, un monitoraggio efficiente può essere considerato come uno strumento per il controllo della qualità che contribuisce a soddisfare le disposizioni dell'articolo 12, paragrafo 2.

L'articolo 10 comma 2 della Direttiva prevede che possono essere impiegati, se del caso, meccanismi di controllo esistenti onde evitare una duplicazione del monitoraggio.

Le informazioni sugli effetti dei piani e dei programmi non devono essere raccolte specificatamente per tale scopo, ma possono essere usate anche altre fonti di informazione. Ciò implica anche che non vi è nessun obbligo di introdurre una nuova fase procedurale finalizzata al monitoraggio e separata dal normale processo di pianificazione, purché tale processo preveda meccanismi di monitoraggio adeguati”.

I punti successivi illustrano in modo dettagliato quanto previsto dal D.Lgs. 152 (mod. D.Lgs. 4/08) rispetto al monitoraggio per la VAS; Si rimanda al punto precedente per quanto riguarda i contenuti generali attesi rispetto agli obiettivi della Direttiva.

Il *monitoraggio* (art. 18 c. 1) assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive ed è effettuato avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali.

Il *piano o programma* (comma 2) individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.

Delle modalità di svolgimento (comma 3) del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate.

Le *informazioni* raccolte (comma 4) attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

6.1. Il Sistema di monitoraggio ARPA Sicilia

Il sistema agenziale APAT2/ARPA/APPA è stato investito della funzione di armonizzare le procedure di progettazione ed attuazione del monitoraggio (es. criteri di scelta dei siti da monitorare) e del controllo (es. protocolli di ispezione) con un focus specifico sulla qualità del dato finale. La qualità del dato finale è condizione necessaria per garantire la confrontabilità, spaziale e temporale, dei dati prodotti dai diversi laboratori attraverso, essa viene garantita tramite il sistema di garanzia della qualità che prevede periodici esercizi di interconfronto, in cui vengano utilizzati materiali di riferimento prodotti al suo interno e distribuiti a tutti i laboratori.

Attualmente i Dipartimenti Provinciali ARPA Sicilia sono organizzati in tre aree di attività: ambiente idrico, suolo e atmosfera. Nei DAP di Catania e Palermo è prevista anche l'area "Agenti fisici". La ripartizione delle competenze di monitoraggio e controllo, a causa limitate risorse umane, non è omogenea nel territorio ed in alcuni casi l'attività svolta supera i confini provinciali del DAP.

Al fine di iniziare un percorso di razionalizzazione delle risorse e per migliorare la performance della produzione del dato sono stati istituiti dei laboratori di riferimento per alcune attività, ed in particolare per quelle attività che analiticamente sono più

complesse e che comportano notevoli investimenti come i microinquinanti, i fitofarmaci, la radioattività, ecc.

A regime ciò si tradurrà in una organizzazione dei DAP con un minor numero di laboratori. In linea con quanto previsto dalla normativa vigente, inoltre l'Agenzia ha orientato le proprie attività verso la certificazione ISO9000 dei processi e l'accreditamento delle prove di laboratorio alla norma UNI CEI EN ISO IEC/17025.

L'andamento decrescente dal 2004 al 2007 che si può evincere dalla figura 11.1 è dovuto al graduale passaggio delle attività analitiche relative al settore sanitario (acque destinate al consumo, alle alimenti e stupefacenti) ai Laboratori di Sanità Pubblica. In particolare, è l'elevato numero di campioni di acque destinate al consumo umano a determinare l'andamento 2004-2007 (tra l'altro, campioni che spesso prevedevano un limitato numero di parametri).

L'incremento 2008 rispetto al 2007, pari al 4,4%, è imputabile al crescente numero di campioni di natura ambientale derivanti dal monitoraggio dei corpi idrici.

Nel report 2008 dell'ARPA Sicilia, le misure in continuo (da centraline) sono riportate separatamente dalle determinazioni analitiche su campioni (si veda il paragrafo monitoraggi in continuo).

L'andamento complessivo relativo ai campioni analizzati presenta un incremento sia per quanto concerne il numero dei campioni sia per il numero di parametri determinati (Tab. 11.1, 11.2 e 11.3).

ARPA Sicilia, avvalendosi delle risorse finanziarie assegnate dal POR Sicilia 2000-2006, ha dato avvio nel corso del 2005/2006 alla realizzazione delle reti regionali di monitoraggio ambientale.

In particolare attualmente sono operative o in corso di completamento le seguenti reti regionali:

- Monitoraggio della qualità dell'aria;
- Biomonitoraggio della qualità dell'aria;
- Monitoraggio Pollinico;
- Monitoraggio del suolo a fini ambientali;
- Monitoraggio dell'erosione delle coste;
- Monitoraggio dei corpi idrici superficiali;
- Monitoraggio desertificazione;
- Monitoraggio dell'ambiente marino-costiero;
- Monitoraggio della qualità delle acque destinate alla balneazione;
- Catasto dei rifiuti;
- Monitoraggio dell'inquinamento elettromagnetico;
- Monitoraggio dell'inquinamento acustico;
- Monitoraggio della radioattività ambientale.

Tab. 6.1 Campioni analizzati dai laboratori (2004-2008)

Matrici	Tipologia di campioni	N. campioni analizzati				
		2004	2005*	2006	2007	2008
Acque	Controllo reflui (domestici ed industriali)	233	530	300	231	236
	Controllo depuratori	762	558	659	692	872
	Monitoraggio di acque superficiali interne	732	1.317	1.202	560	799
	Monitoraggio di acque marino-costiere	371	675	786	389	925
	Monitoraggio di acque sotterranee	547	690	444	329	879
	Monitoraggio di acque potabili e minerali	15.418	13.073	11.084	5.251	1.556
	Acque di Balneazione	7.228	7.312	6.667	7.239	7.582
	Biomonitoraggio (IBE-IFF)	35	224	118	367	1.218
	Altro	1.247	533	753	232	812
Totale	26.573	24.912	22.016	15.290	14.879	
Suolo rifiuti e siti contaminati	Controllo rifiuti D.L. gs 22/99 e ss.mm.ii.	370	92	60	103	76
	Siti contaminati	1.128	1.365	1.980	1.018	1.398
	Caratteri Agropedologici del suolo	56	0	7	0	60
	Campioni da discariche	148	41	32	37	68
	Altro	436	476	152	146	1.266
	Totale	2.138	1.974	2.231	1.304	2.868
Alimenti	Alimenti	2.632	1.658	1.782	1.347	766
	Bevande	706	448	506	489	211
	Materiali destinati al contatto con alimenti	52	37	86	129	49
	Cosmetici	2	0	2	0	0
	Ortofrutticoli (pesticidi)	560	1.291	612	507	315
	Altro	219	76	86	26	883
	Totale	4.171	3.510	3.074	2.498	2.224
Aria	Controllo emissioni	58	12	47	2	447
	Monitoraggio qualità aria	266	159	318	371	481
	Altre analisi	58	0	28	0	2
	Deposizioni atmosferiche	287	24	42	7	0
	Biomonitoraggio (licheni)	0	123	65	104	294
	Altro	95	11	0	66	0
	Totale	764	329	435	550	1.224
Agenti fisici	Controllo Radioattività Alimenti	50	49	32	29	19
	Monitoraggio radioattività ambientale***	0	0	0	0	271
	Totale	50	49	32	29	290
Totale	33.696	30.774	27.788	19.671	21.485	

Fonte: Dipartimenti Provinciali ARPA Sicilia e Laboratorio Sede Centrale
* Per l'anno 2005 i dati si riferiscono alle attività di 8 DAP su 9
** Nel totale non vengono sommati i campioni relativi ai monitoraggi in continuo
*** Si intendono ricompresi i campioni relativi alle seguenti reti di monitoraggio: radon, acque superficiali e aria.

Tab. 6.2 Monitoraggi in Continuo (2007-2008)

MONITORAGGI IN CONTINUO	2007	2008	2007	2008
	giorni	giorni	misure	misure
agenti fisici		19.797		5.394.606
aria DAP	13.301	1.443	2.959.791	85.345
aria SC		3.811		31.036
Totale	13.301	25.051	2.959.791	5.510.987

DAP – Dipartimenti ARPA Provinciali, SC – Sede Centrale
Fonte: ARPA Sicilia

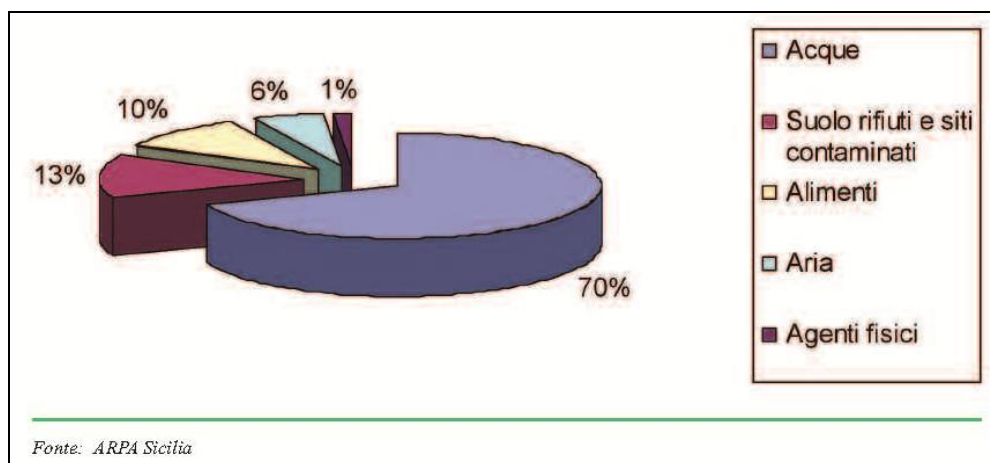


Fig. 6.1 Ripartizione percentuale di campioni analizzati per matrice ambientale (2008)

Tab. 6.3 Attività di controllo ambientale effettuata da ARPA Sicilia (2005-2008)

Oggetto del controllo	N. controlli				N. misure sul campo			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Acqua	3.337	2.348	3.489	6820	21.136	15.178	18.308	21543
Agenti Fisici**	630	1.673	2.068	1287	-	-	-	2.146
Alimenti	-	-	187	0	-	-	-	0
Aria**	441	641	567	789	29	266	24	0
Suolo, rifiuti e siti contaminati	685	481	593	1.097	-	-	21	311
Altro								
Totale	5.093	5.143	6.904	9.993	21.165	15.444	18.353	24.000

Fonte: ARPA Sicilia
* Per l'anno 2005 i dati si riferiscono alle attività di 8 su 9 DAP
** Vedere anche le reti di monitoraggio e i capitoli specifici dell'Annuario
*** Il dato si riferisce alla campagna di monitoraggio della radioattività negli alimenti, si veda il paragrafo radiazioni ionizzanti del capitolo Agenti Fisici dell'Annuario

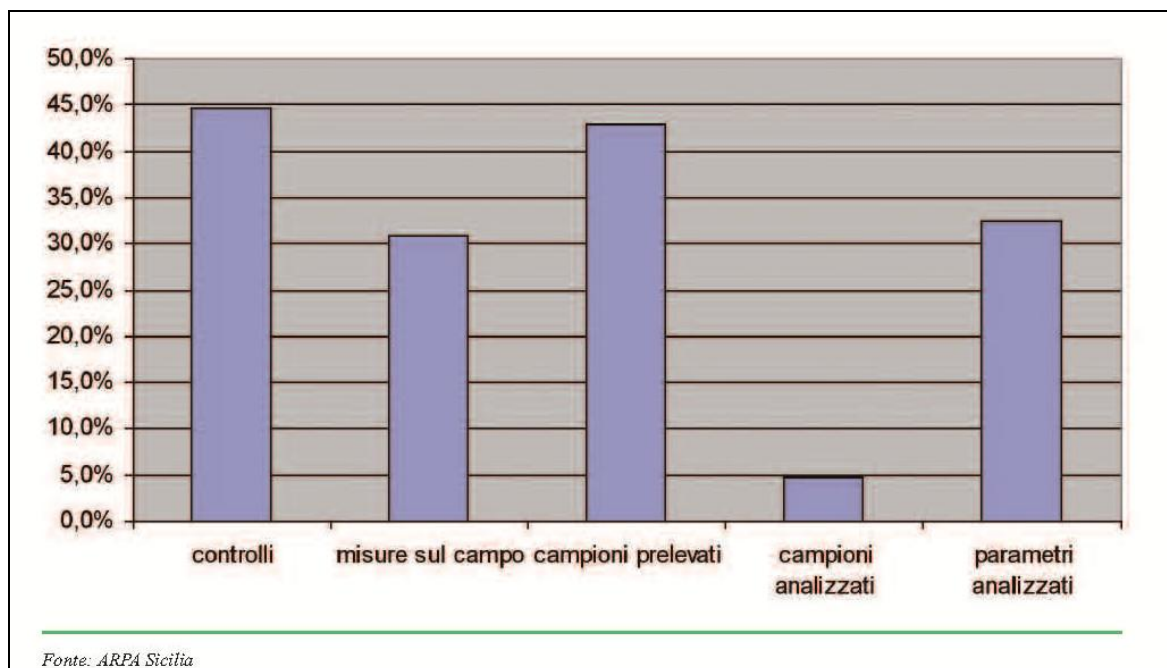


Fig. 6.2 Variazione percentuale delle attività di controllo ("008-2007)

6.2 Il Sistema di monitoraggio proiposto

In riferimento a quanto detto, per il controllo degli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione del Piano sarà realizzato un *piano di monitoraggio ambientale (PMA)*

Il monitoraggio non costituirà una fase separata della procedura di pianificazione, ma farà parte del normale sistema di pianificazione, in tal senso verranno definiti i tempi, la frequenza del monitoraggio degli effetti del piano.

Verranno altresì predisposte le dovute procedure per garantire che il sistema di monitoraggio funzioni in maniera efficiente.

In particolare il PMA si proporrà di:

- definire i ruoli e le responsabilità per la realizzazione del monitoraggio ambientale;
- valutare gli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione del Piano;
- verificare il grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, individuati nel processo di VAS e definiti dal PTC;
- individuare tempestivamente eventuali criticità onde prevenire potenziali effetti negativi imprevisti;
- garantire l'informazione ai Soggetti Competenti in Materia Ambientale, al pubblico interessato e al pubblico sui risultati periodici del monitoraggio del Piano attraverso l'attività di reporting;
- fornire le indicazioni necessarie per la definizione e l'adozione di eventuali opportune misure correttive e/o per un'eventuale rimodulazione dei contenuti e delle azioni previste nel Piano.

Questa ultima finalità assume particolare importanza in quanto costituisce l'elemento di dinamicità e di feed-back del processo di pianificazione/programmazione, che permette di rimodulare e riorientare gli indirizzi strategici del Piano, gli obiettivi di sostenibilità ambientale e le misure adottate per il monitoraggio.

Il monitoraggio ambientale del Piano avverrà, annualmente, attraverso l'aggiornamento di un set di indicatori appositamente definito e la compilazione di un *Rapporto di Monitoraggio Ambientale (RMA)* con cadenza semestrale.

Dalla verifiche fatte attraverso il RMA si potranno verificare gli effetti delle azioni di piano sul sistema ambientale e valutare l'opportunità di modificare eventuali errori compiuti in fase di attuazione del piano.

La scelta degli indicatori selezionati e la frequenza con cui le informazioni relative ad essi sono aggiornate e disponibili, influenzerà la cadenza e l'aggiornamento sia del RMA che dell'intero PMA.

6.3 Indicatori selezionati

Gli indicatori forniscono un tipo di informazione che deve essere necessariamente integrato con valutazioni di tipo qualitativo riferite al contesto territoriale specifico. I metodi di misurazione non devono quindi essere considerati una rigidità, e di conseguenza una limitazione alla libertà decisionale, ma, piuttosto, uno strumento di supporto alla decisione prima e di valutazione poi che, si ribadisce, si integra all'interno di un percorso di più ampio respiro, senza il quale il dato si appiattirebbe sull'unità geografica di riferimento, omogeneizzandola.

Gli indicatori per loro natura devono riferirsi all'intero territorio: in questo modo quindi non possono risultare utili per indicare picchi positivi o negativi legati a particolarità specifiche di porzioni del territorio.

L'uso degli indicatori, se non affiancato da una robusta metodologia di valutazione complessiva, costringerebbe l'analisi ad essere rigida e anche discutibile, ma soprattutto si priverebbe proprio di quello strumento che consente dei confronti: ogni situazione non può essere trattata sempre con le stesse misure, ma questo non vieta l'adozione di un metodo comune.

All'interno del processo di VAS, gli impatti positivi e negativi degli interventi sulle porzioni specifiche di territorio, al sistema degli indicatori viene lasciato il compito, a partire dalla situazione attuale, di verificare il miglioramento o il peggioramento del dato al momento, in modo tale da aiutare l'Amministrazione ad interpretare e ad individuare non solo gli effetti delle singole azioni di piano, ma anche le possibili mitigazioni e compensazioni.

Alcuni degli indicatori utilizzati per il monitoraggio sono coerenti con i set di indicatori proposti a livello internazionale (EEA, Eurostat, OCSE, MCPFE), nazionale (ISTAT, APAT) e regionale (ARPA).

I criteri utilizzati per la selezione degli indicatori sono stati:

- individuare indicatori rappresentativi degli obiettivi strategici del Piano e delle dinamiche territoriali prevalenti;
- suddividere il set di indicatori in funzione dei settori tematici individuati per la definizione degli obiettivi di sostenibilità;
- avere la possibilità di elaborare dati più facilmente reperibili e/o quantificabili.

Di seguito si riportano le tabelle sinottiche degli indicatori selezionati suddivisi in funzione dei tre settori tematici individuati:

- risorse ambientali, con 8 indicatori;
- sistema antropico, con 9 indicatori
- fattori di impatto, con 14 indicatori.

Legenda delle tabelle 6.4, 6.5 e 6.6

⊗ **Livello critico attuale**









☹ Livello accettabile attuale

😊 **Livello buono attuale**










▲ Trend in crescita del parametro nello scenario di piano

▼ Trend in diminuzione del parametro nello scenario di piano











Tab. 6.4 Indicatori individuati per il monitoraggio delle Risorse Ambientali (RA)

N.	Cod	Componente Ambientale	Indicatore	Descrizione	Parametro	Stato attuale	Trend piano
1	RA01	Aria	Qualità dell'aria	Caratterizza il livello di qualità dell'aria attraverso le concentrazioni dei principali inquinanti (Co, No ₂ , So ₂ , PM ₁₀)	concentrazione		▼
2	RA02	Fattori climatici	Desertificazione	Caratterizza il livello di desertificazione attraverso la estensione delle superfi e rischi elevato di desertificazione	Superficie		▼
3	RA03	Geologia e Litologia	Erosione costiera	Caratterizza il livello di erosione costiera attraverso la lunghezza in chilometri della costa sottoposta ad erosione	Lunghezza in Km della costa in erosione		▼
4	RA04	Acqua	Consumo idrico	Caratterizza il livello di consumo idrico totale attraverso la quantità di acqua prelevata dalla falda	Litri di acqua prelevati		▼
5	RA05	Uso del suolo	Consumo di suolo	Caratterizza il livello di pressione antropica	Nuova supercie edificata in suoli vergini		▼
6	RA06	Vegetazione	Superficie boschiva	Caratterizza la dotazione di aree boschive sia dal punto di vista paesistico-ambientale sia di fabbisogno intermini di bilancio del carbonio atmosferico	Superficie di area boscata (ha)		▲
7	RA07	Biodiversità	Superficie di aree protette	Caratterizza il grado di tutela e salvaguardia del territorio non urbanizzato	Superficie di aree protette (ha)		▲
8	RA08	Biodiversità	Superficie di rete ecologica	Caratterizza l'estensione dei corridoi ecologici	Superficie della rete ecologica (ha)/superficie provincia (ha)		▲

Tab. 6.5 Indicatori individuati per il monitoraggio del Sistema Antropico (SA)

N.	Cod	Componente Ambientale	Indicatore	Descrizione	Parametro	Stato attuale	Trend piano
9	SA01	Paesaggio	Superficie a verde pubblico territoriale	Caratterizza il livello di qualità insediativi dei centri urbani	Superficie (ha)/n.abitanti		▲
10	SA02	Paesaggio	Consumo di suolo in ambito agricolo	Caratterizza il livello di pressione antropica sulle aree agricole con particolari riferimento a cambi di destinazione d'uso ed ai processi di urbanizzazione	Superficie urbanizzata (ha)/superficie agricola ettari		▲
11	SA03	Popolazione	Densità di popolazione	Caratterizza la pressione antropica sul territorio comunale	n. abitanti nel comune/superficie comunale (ha)		▲
12	SA04	Attività produttive	Frammentazione degli insediamenti produttivi	Caratterizza la disgregazione sul territorio di comportamenti agricoli di piccole dimensioni	Superficie piccoli comparti produttivi/(ha)/superficie tot. Insediamenti produttivi		▼
13	SA05	Attività produttive	Fruibilità beni naturalistico ambientale	Caratterizza le presenze turistiche nelle aree protette e nei siti Natura 2000	n. presenze/mese, n. presenze/annua		▲
14	SA06	Trasporti e mobilità	Densità di strade e ferrovie	Caratterizza il grado di saturazione del territorio in funzione delle infrastrutture dei trasporti	Lunghezza rete dei trasporti (km)/superficie (ha)		▼
15	SA07	Trasporti e mobilità	Intensità di traffico	Caratterizza l'efficienza delle rete infrastrutturale	Traffico giornaliero medio annuo sulla rete stradale		▼
16	SA08	Trasporti e mobilità	Mobilità ferroviario	Caratterizza il grado di utilizzo del trasporto pubblico su ferrovia	n. passeggeri annuo		▲
17	SA09	Trasporti e mobilità	Greeway-bluewey	Caratterizza il livello di offerta di mobilità alternativa a basso impatto ambientale	Lunghezza rete (km)		▲

Tab. 6.6 Indicatori individuati per il monitoraggio dei Fattori di Impatto (FI)

N.	Cod	Componente Ambientale	Indicatore	Descrizione	Parametro	Stato attuale	Trend piano
18	FI01	Geologia e Litologia	Aree a rischio idrogeologico	Caratterizza il livello di sicurezza da esondazioni fluviali del territorio	Superficie ettari		▼
19	FI02	Acqua	Depurazione acque	Caratterizza il grado di depurazione delle acque reflue	Quantità acque depurate (hl)/acque reflue (hl)		▲
20	FI03	Paesaggio	Superficie impermeabile	Caratterizza il grado di impermeabilizzazione del territorio	Superficie impermeabilizzata (ha)		▼
21	FI04	Energia	Consumo di energia	Caratterizza il consumi di energia complessivo (uso abitativo, produttivo e trasporti)	Energia consumata (KW)		▼
22	FI05	Rifiuti	Rifiuti urbani prodotti	Caratterizza la quantità di rifiuti urbani prodotti	Quantità di rifiuti urbani (t) prodotti		▼
23	FI06	Rifiuti	Raccolta differenziata	Caratterizza l'efficienza della modalità di raccolta differenziata di rifiuti	Quantità di rifiuti differenziate (t)		▲
24	FI06	Rumore	Esposizione al rumore	Caratterizza il livello di inquinamento acustico	n. popolazione esposta all'inquinamento acustico		▼
25	FI08	Rischi antropogenici	Superficie bonificate	Caratterizza lo stato di degrado del suolo e del sottosuolo	Superficie bonificate (ha)/superfici inquinati ettari		▲
26	FI09	Rischi antropogenici	Incendi boschivi	Caratterizza la vulnerabilità delle aree forestali al pericolo incendi	Superficie boschi colpiti da incendi (ha)		▼
27	FI10	Rischi antropogenici	Siti "Sedevo"	Caratterizza il livello di rischio di incidente rilevante degli impianti industriali	n. impianti a rischio		▼

Continua Tab. 6.6 Indicatori individuati per il monitoraggio dei Fattori di Impatto (FI)

N.	Cod	Componente Ambientale	Indicatore	Descrizione	Parametro	Stato attuale	Trend piano
28	FI11	Energia	Energia da fonti rinnovabili	Caratterizza il ricorso, anche parziale, a fonte energetiche rinnovabili (solare, termico, solare fotovoltaico, biomasse, eolico, ecc.)	Quantità di energia rinnovabile prodotta (TEP o KWh)		▲
29	FI12	Ambiente salute	Esposizione della popolazione degli inquinanti atmosferici	Caratterizza il livello della sicurezza della popolazione rispetto alla qualità dell'area ed all'emissione inquinanti da parte delle attività industriale	n. di popolazione esposta al rischio		▼
30	FI13	Rischi antropogenici	Vulnerabilità da nitrati di origine agricola	Caratterizza la sostenibilità ambientale delle pratiche agricole e zootecniche	Superficie vulnerabile da nitrati di origine agricola (ha)		▼
31	FI14	Trasporti e mobilità	Incidenti stradale	Caratterizza il livello di rischio di incidenti stradali nella rete di trasporto stradale della provincia	n. feriti/annuo, n. morti/annuo, n. incidenti/annuo		▲

