



PROVINCIA REGIONALE DI SIRACUSA

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

SINTESI NON TECNICA

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>
Geologia – geomorfologia:	<i>Dott. Geol. Giovanni Grimaldi</i> <i>Dott. Geol. Marcella Mantaci</i>
Idrogeologia, Biodiversità:	<i>Dott. Geol. Sandro Privitera</i>
Vegetazione e Fauna:	<i>Dott. Maurizio Genovese</i>
Rischi antropogenetici:	<i>Dott. Urb. David Bella</i>
Paesaggio:	<i>Dott. Ing. Daniele La Rosa</i>
Rifiuti:	<i>Dott. Salvo Mele</i>
Rumore:	<i>Dott. Ing. Salvatore Zappalà</i>

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	pag.	8
1.1 Iter procedurale nella fase preliminare alla stesura del R.A.....	pag.	10
1.2 Riferimenti normativi e procedure di VAS.....	pag.	11
1.3 Riferimenti normativi e procedure del piano.....	pag.	12
1.4 Processo di sintesi ed unificazione dei procedimenti VAS-PTP.....	pag.	12
1.5 Obiettivi del Rapporto Ambientale.....	pag.	13
1.6 Articolazione e struttura del Rapporto Ambientale.....	pag.	15
2. STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE.....	pag.	17
2.1 Aria.....	pag.	18
2.1.1 Premessa.....	pag.	18
2.1.2 La normativa.....	pag.	18
2.1.3 I principali inquinanti.....	pag.	21
2.1.4. Valutazione della qualità dell'aria e zonizzazione in Sicilia.....	pag.	27
2.1.4.1 Aspetti generali.....	pag.	27
2.1.4.2 La rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria....	pag.	27
2.1.4.3 Ossidi di azoto.....	pag.	29
2.1.4.4 Scenario emissivo.....	pag.	30
2.1.4.5 Valutazione della qualità dell'aria.....	pag.	31
2.1.4.7 Caratterizzazione delle zone.....	pag.	35
2.1.5 Monitoraggio della Provincia Regionale di Siracusa.....	pag.	36
2.1.5.1 La rete di rilevamento provinciale.....	pag.	39
2.1.6. Criticità e tendenze.....	pag.	52
2.2 Fattori Climatici.....	pag.	54
2.2.1 Dati climatici medi della provincia di Siracusa.....	pag.	55
2.2.2 Desertificazione ed effetti delle mutazioni climatiche.....	pag.	58
2.2.3 Criticità e tendenze.....	pag.	61
2.3 Geologia e Litologia.....	pag.	66
2.3.1 Inquadramento geologico.....	pag.	66
2.3.2 Lineamenti strutturali.....	pag.	67
2.3.3 Stratigrafia.....	pag.	67
2.3.4 Geomorfologia.....	pag.	68

2.3.5 Cave.....	pag.	70
2.3.6 Criticità e tendenze.....	pag.	71
2.3.7 Erosione costiera.....	pag.	73
2.3.8 Criticità e tendenze.....	pag.	74
2.4 Acqua e bacini idrografici.....	pag.	76
2.4.1 Bacino fiume San Leonardo.....	pag.	76
2.4.2 Bacino tra fiume San Leonardo e fiume Anapo.....	Pag.	76
2.4.3 Bacino fiume Anapo.....	pag.	77
2.4.4 Bacini tra fiume Anapo e fiume Cassibile, fiume Cassibile e tra fiume Cassibile e fiume Asinaio.....	pag.	77
2.4.5 Bacino Fiume Asinaio e fiume Noto.....	pag.	78
2.4.6 Bacino fiume Tellaro e tra fiume Tellaro e Capo Passero.....	pag.	78
2.4.7 Qualità dei corpi idrici.....	pag.	79
2.4.8. Depurazione acque reflue.....	pag.	80
2.4.9 Pozzi e sorgenti.....	pag.	81
2.4.10 Riutilizzo acque reflue.....	pag.	84
2.4.11 Misure per ridurre i prelievi industriali.....	pag.	84
2.4.12 Pericolosità idraulica.....	pag.	85
2.4.13 Criticità e tendenze.....	pag.	87
2.5 Vegetazione e flora.....	pag.	88
2.5.1 Criticità e tendenze.....	pag.	101
2.7 Fauna.....	pag.	103
2.7.1 Criticità e tendenze.....	pag.	104
2.6 Biodiversità.....	pag.	106
2.8 Paesaggio e beni culturali antropici.....	pag.	108
2.8.1 Il sistema lentinese.....	pag.	108
2.8.2 Il sistema montano.....	Pag.	108
2.8.3 Il sistema megarese e la conurbazione siracusana.....	pag.	109
2.8.4 La pianura centrale costiera.....	pag.	112
2.8.5 Il territorio di Noto e Rosolini.....	pag.	112
2.8.6 I centri agricoli meridionali.....	pag.	114
2.8.7 Sprawl urbano.....	pag.	115
2.9 La popolazione.....	pag.	116
2.9.1 Densità – sistemi insediativi.....	pag.	119

2.9.2	Indice di consumo del suolo.....	pag.	121
2.10	Ambiente e salute.....	pag.	123
2.10.1	Caratterizzazione nel contesto nazionale.....	pag.	124
2.10.2	Caratterizzazione nel contesto regione siciliana.....	pag.	125
2.10.2.1	Anni di vita potenzialmente persi attribuibili ad incidenti stradali.....	pag.	125
2.10.2.2	Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor PM ₁₀	pag.	126
2.10.2.3	Esposizione dei bambini agli inquinanti atmosferici outdoor PM ₁₀	pag.	128
2.10.2.4	Esposizione della popolazione agli inquinanti outdoor O ₃	pag.	128
2.10.3	Scenario della provincia di Siracusa.....	pag.	129
2.10.4	Obiettivi ed azioni finali del piano.....	pag.	130
2.10.5	Criticità e tendenze.....	pag.	130
2.11	Attività produttive.....	pag.	131
2.11.1	Uso del suolo.....	pag.	131
2.11.2	Il territorio agricolo, produzione agricole di qualità e tipicità.....	pag.	132
2.11.3	Attività industriali.....	pag.	132
2.11.4	Attività commerciali.....	pag.	134
2.11.5	Attività turistiche.....	pag.	134
2.11.6	Attività per servizi.....	pag.	135
2.11.7	Criticità e tendenze.....	pag.	136
2.12	Rifiuti.....	pag.	138
2.12.1	Caratterizzazione nel contesto nazionali.....	Pag.	138
2.12.2	Caratterizzazione nel contesto della regione siciliana.....	pag.	139
2.12.3	Produzione e gestione dei rifiuti speciali.....	pag.	142
2.12.3.1.	Produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi.....	pag.	145
2.12.3.2.	Produzione totale di rifiuti speciali pericolosi.....	pag.	146
2.12.3.3	Numero di discariche di rifiuti speciali.....	pag.	147
2.12.3.4	Sistema di smaltimento dei rifiuti speciali.....	pag.	149
2.12.3.5	Recupero di rifiuti di imballaggio per tipologia di materiale.....	pag.	150
2.12.4	Scenario della provincia di Siracusa.....	pag.	152
2.12.5.	Criticità e tendenze.....	pag.	154
2.13	Energia.....	pag.	155

2.13.1 Consumi di Energia.....	pag.	155
2.13.1.1 Consumi totali di energia da fonti primarie.....	pag.	156
2.13.1.2 Produzione lorda di energia elettrica degli impianti da fonti rinnovabili.....	pag.	158
2.13.1.3 Il bilancio energetico.....	pag.	159
2.13.2 Caratterizzazione nella regione siciliana.....	pag.	160
2.13.3 Bilancio energetico della Regione Siciliana.....	Pag.	160
2.13.4 Scenario nella provincia di Siracusa.....	pag.	163
2.13.5 Fonti energetiche tradizionali.....	pag.	164
2.13.6 Fonti energetiche rinnovabili.....	pag.	165
2.13.6.1 Centrali idroelettriche.....	pag.	166
2.13.6.2 Centrali eoliche.....	pag.	167
2.13.6.3 centrali fotovoltaicoe.....	pag.	170
2.13.7 Obiettivi e azioni del piano.....	pag.	172
2.13.8 Criticità e tendenze.....	pag.	173
2.14 Rischi Antropogenici.....	pag.	174
2.14.1 Stabilimenti a rischio di incidente rilevante.....	pag.	179
2.14.2 Rischi industriali – siti contaminati.....	pag.	182
2.14.3 Balneabilità acque marine.....	pag.	185
2.14.4 Criticità e tendenze.....	pag.	185
2.15 Rumore.....	pag.	355
2.15.1 Premessa.....	pag.	187
2.15.2 Normativa.....	pag.	187
2.15.3 Il monitoraggio del rumore in Sicilia. Dati annuario ARPA 2008	pag.	190
2.15.4 Criticità e tendenze.....	pag.	195
2.16 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.....	pag.	196
2.16.1 Radiazioni ionizzanti.....	pag.	196
2.16.2 Radiazioni non ionizzanti.....	pag.	199
2.17 Trasporti e mobilità.....	pag.	202
2.17.1 Statistiche di sintesi della mobilità.....	pag.	202
2.17.2 Sistema della mobilità e dei trasporti.....	pag.	203
2.17.3 Rete stradale.....	pag.	203
2.17.4 Infrastrutture ferroviarie.....	pag.	204
2.17.5 Altre tipologie di infrastrutture di mobilità.....	pag.	205

3	IL QUADRO PROGRAMMATICO DELLE TUTELE AMBIENTALI.....	pag.	208
3.1	Strategia europea per lo sviluppo sostenibile.....	pag.	208
3.2	Sesto programma comunitario di azione in materia d'ambiente.....	pag.	211
3.3	Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia.....	pag.	212
3.4	Piano Territoriale Paesistico di Siracusa.....	pag.	212
3.5	Piano di Gestione dei siti Unesco.....	pag.	218
3.6	Pianificazione aree protette (parchi, riserve e siti natura 2000).....	pag.	220
3.6.1.	SIC e ZPS.....	pag.	221
3.7	Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI).....	pag.	224
3.8	Piano di Tutela delle Acque.....	pag.	229
3.9	Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia.....	pag.	234
3.10	Piano regionale materiali di cava.....	Pag.	237
3.11	Piano Energetico Ambientale Regionale.....	pag.	239
3.11.1	Piano Energetico Provinciale di Siracusa.....	pag.	240
3.12	Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia.....	pag.	242
3.12.1	Piano provinciale di gestione dei rifiuti.....	pag.	243
3.13.1	Piani strategici della provincia di Siracusa.....	pag.	248
3.14	Programma di Sviluppo Rurale Sicilia 2007-2013.....	pag.	254
3.15	Piano delle bonifiche e delle aree inquinate.....	pag.	259
3.16	Programmazione complessa.....	pag.	261
4.	SCENARI ED ALTERNATIVE DI SVILUPPO DEL TERRITORIO PROVINCIALE.	pag.	265
4.1	Indirizzi strategici generali di piano.....	Pag.	265
4.2	Definizione degli scenari di sviluppo sostenibile.....	pag.	265
5.	LA VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PTC.....	pag.	280
5.1	Coerenza programmatica.....	pag.	281
5.2	Coerenza ambientale.....	pag.	283
5.4	Misure di compensazione e mitigazione ambientale.....	pag.	283
6.	IL PIANO DI MONITORAGGIO	pag.	286
6.1	Il Sistema di monitoraggio ARPA Sicilia.....	pag.	286
6.2	Sistema di monitoraggio proposto.....	pag.	287
6.3	Indicatori necessari.....	pag.	288

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:

	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:

N.	Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA)
1	Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente-Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente-Servizio 4;
2	Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente-Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente-Servizio6 Protezione Patrimonio Naturale;
3	Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente-Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente-Servizio9 Demanio Marittimo;
4	Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente-Dipartimento Regionale Urbanistica –Servizio1/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;
9	Assessorato Regionale Trasporti e Comunicazione;
10	Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste- Dipartimento Interventi Infrastrutturali;

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 (SCMA)
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	Riserva Naturale Integrata “ Complesso Speleologico Villasmundo- S.Alfio (ente gestore C.U.T.G.A.N.A.);
30	RNO Fiume Ciane e Saline di Siracusa (ente gestore Provincia Regionale di Siracusa);
31	RNO Grotta Monello (ente gestore C.U.T.G.A.N.A.);
32	RNI Grotta Palombaro (ente gestore C.U.T.G.A.N.A.);
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”, 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.L.vo 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 Rapporto Ambientale 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 Piano Territoriale Provinciale;
- Gli obiettivi che s'intendono raggiungere con la redazione del Ptp;
- il percorso procedurale della Valutazione Ambientale Strategica riferito al P.T.P.;
- 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 in data ovvero dopo 30 giorni a partire 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.

1.3 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.

1.4 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.

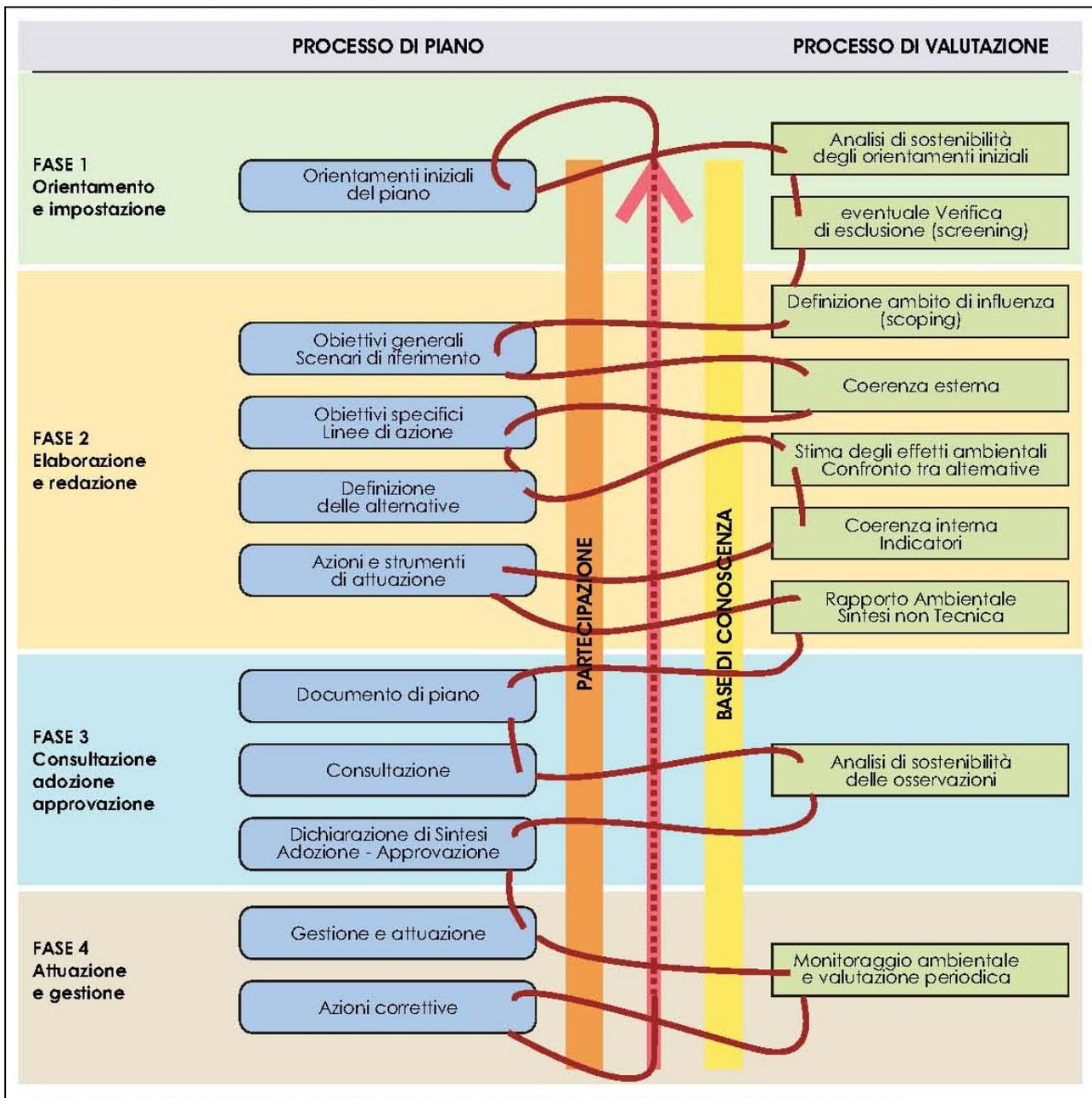
La figura che segue rappresenta la sequenza delle fasi di un processo di piano nel quale l'elaborazione dei contenuti di ciascuna fase è sistematicamente integrata con la Valutazione Ambientale, indipendentemente dalle possibili articolazioni procedurali e dalle scelte metodologiche che verranno operate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



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.*

1.5. 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).

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.

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.

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 sottostante tabella .

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 agli 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.

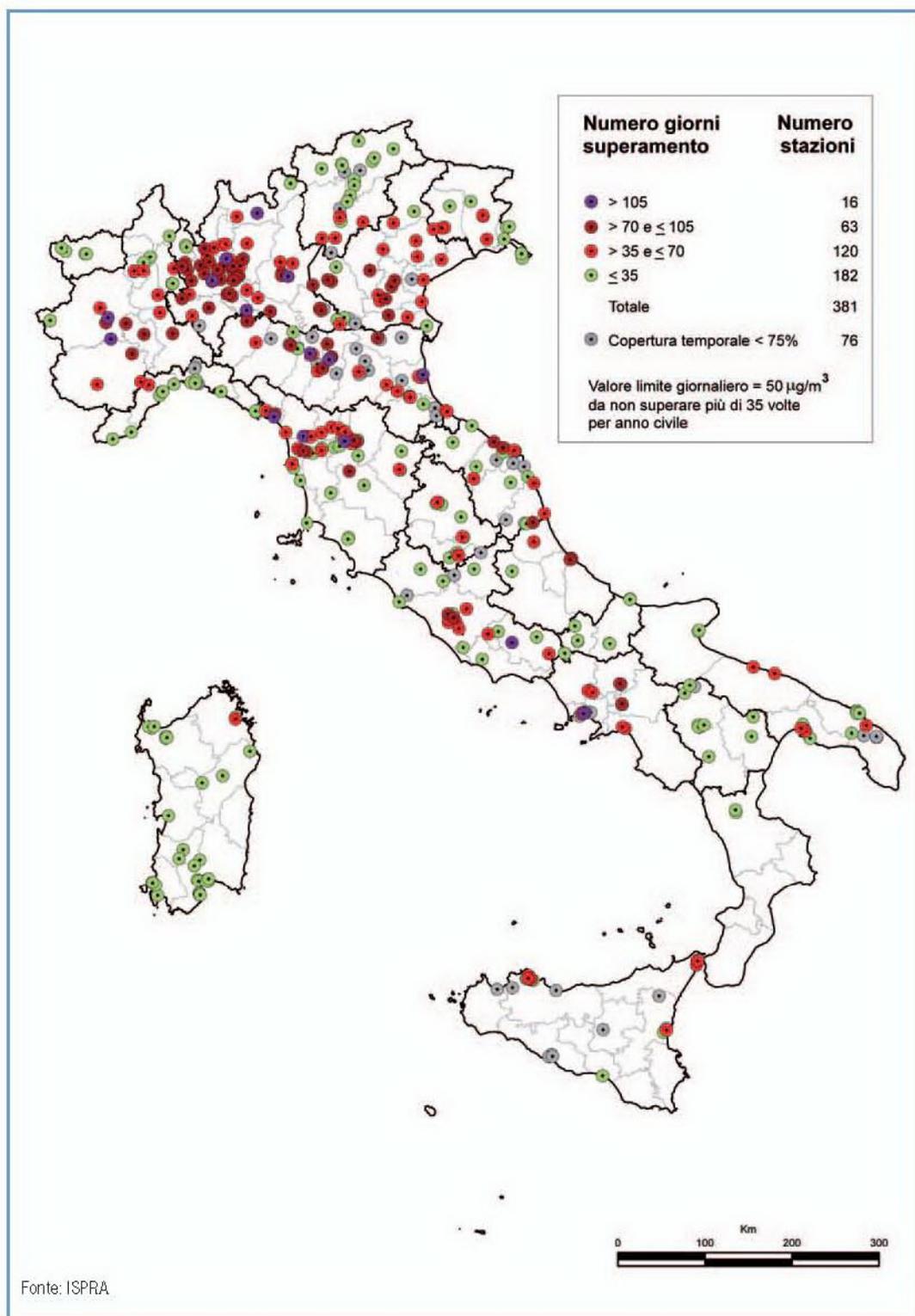


Figura 2.1.1. – Stazioni di monitoraggio per classi del numero di giorni di superamento del valore limite giornaliero (50 µg/m³ da non superare più di 35 volte per anno civile) (2008).

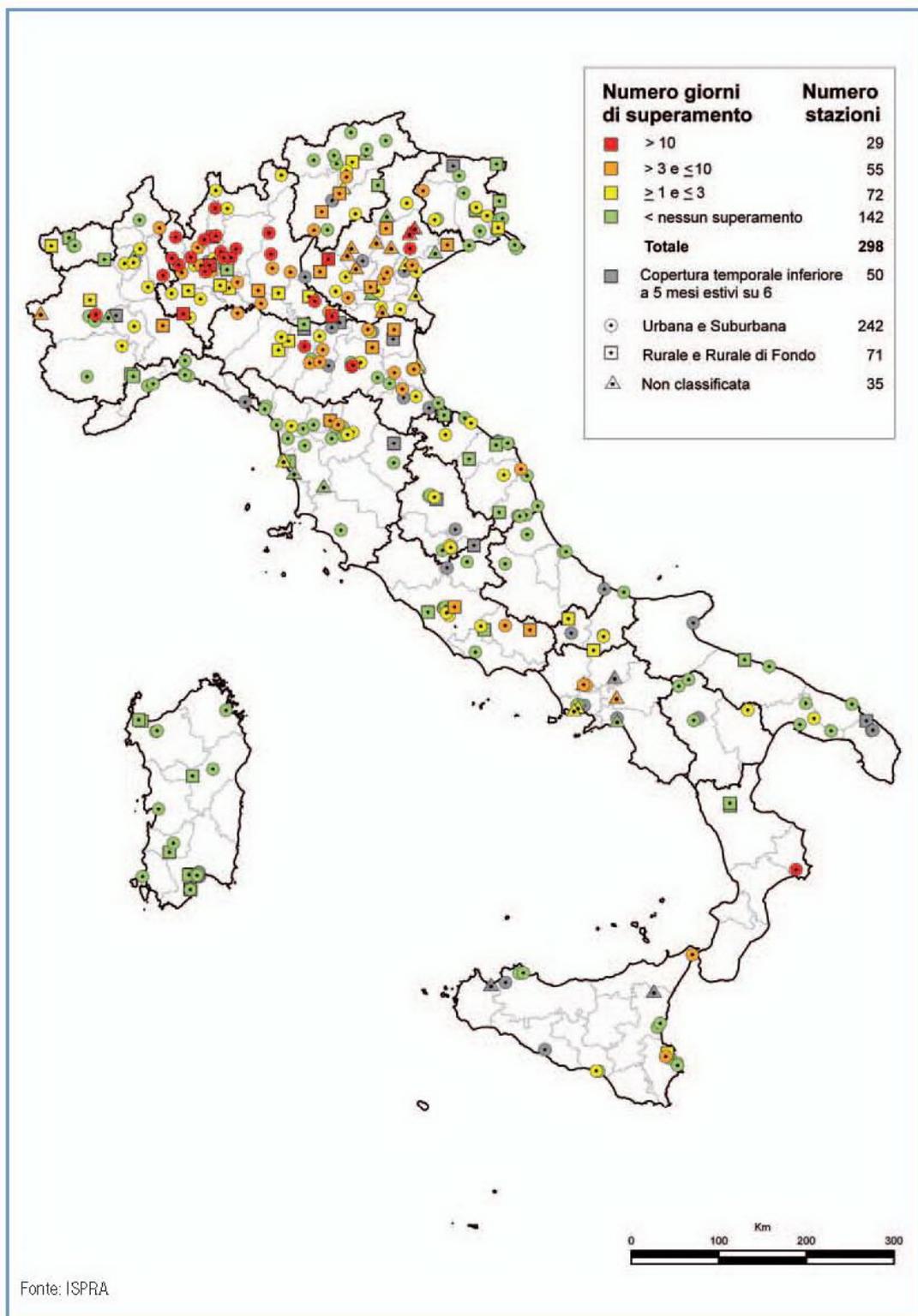


Figura 2.1.2 - Stazioni di monitoraggio per classi di giorni di superamento della soglia di informazione (180 ng/m^3) e per tipologia di stazione (2008).

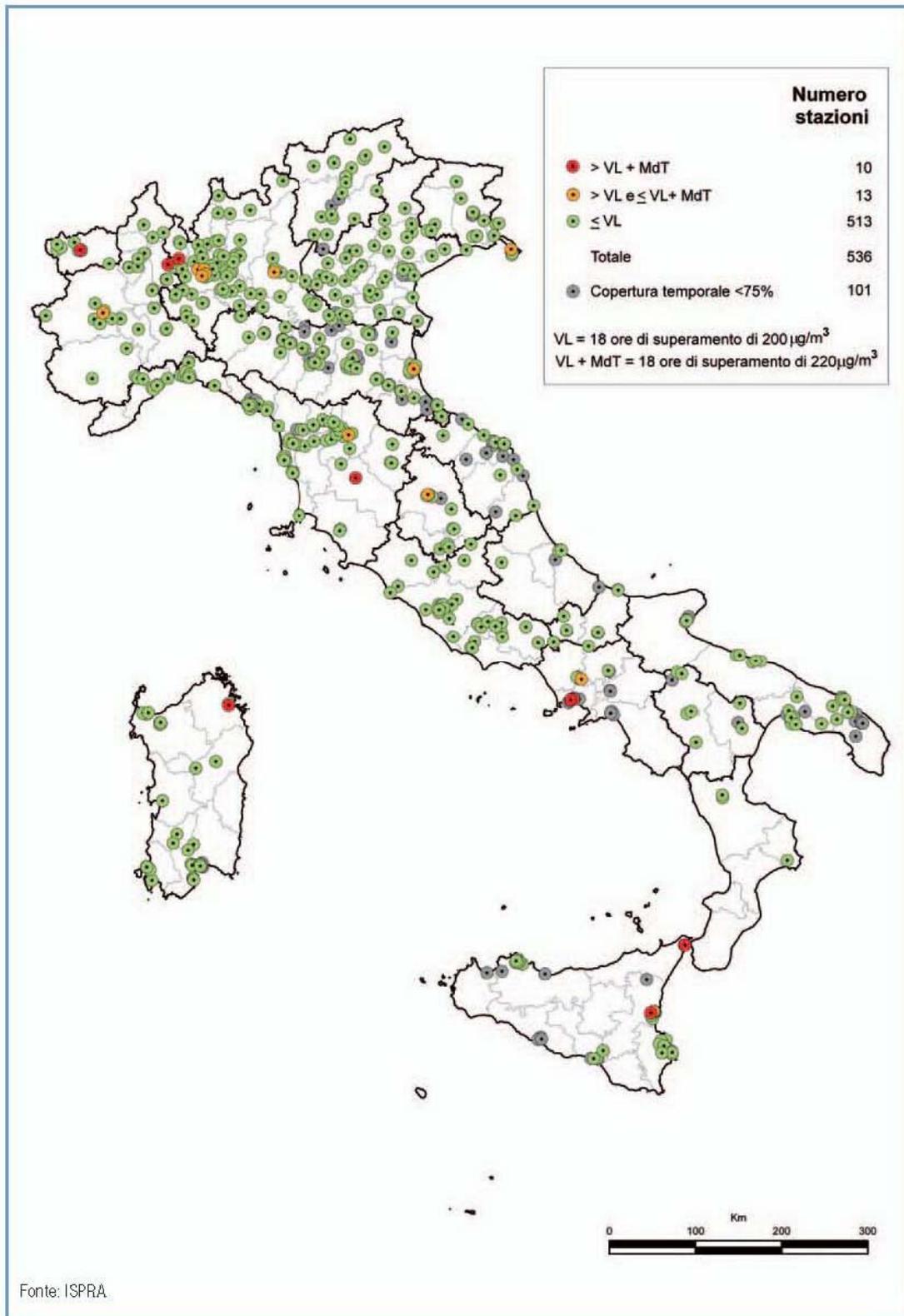


Figura 2.1.3 - Stazioni di monitoraggio per classi del valore limite orario (2008).

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.

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

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 Ogliaastro	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.

Tabella 2.1.20 - Andamento dei superamenti per la media annuale di NO2.

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 Ogliaastro	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.

Tabella 2.1.28 - Andamento dei superamenti per la media annuale per il benzene.

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.

2.1.4.4 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.

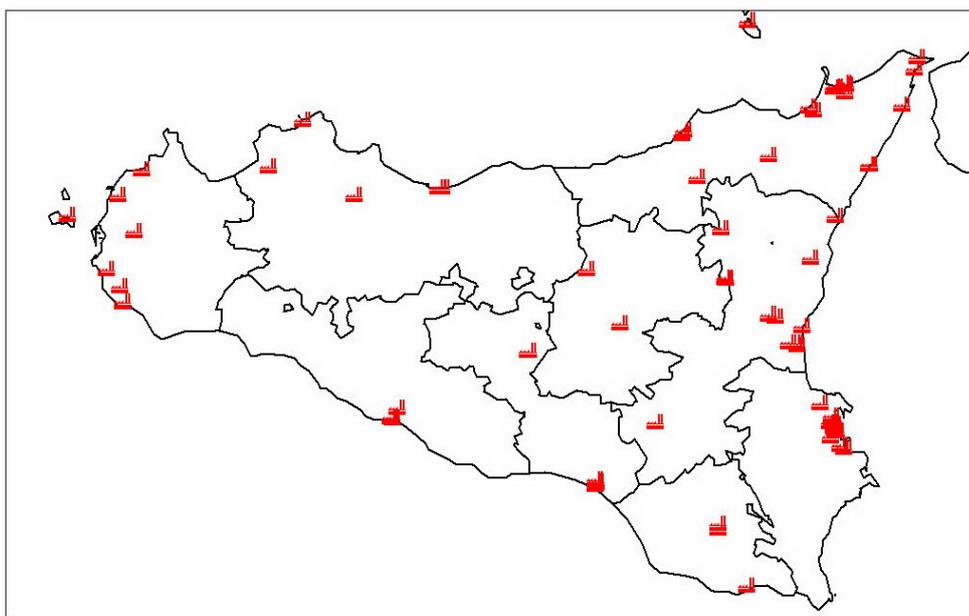


Figura 2.1.5 - Collocazione geografica delle principali sorgenti puntuali per la regione siciliana

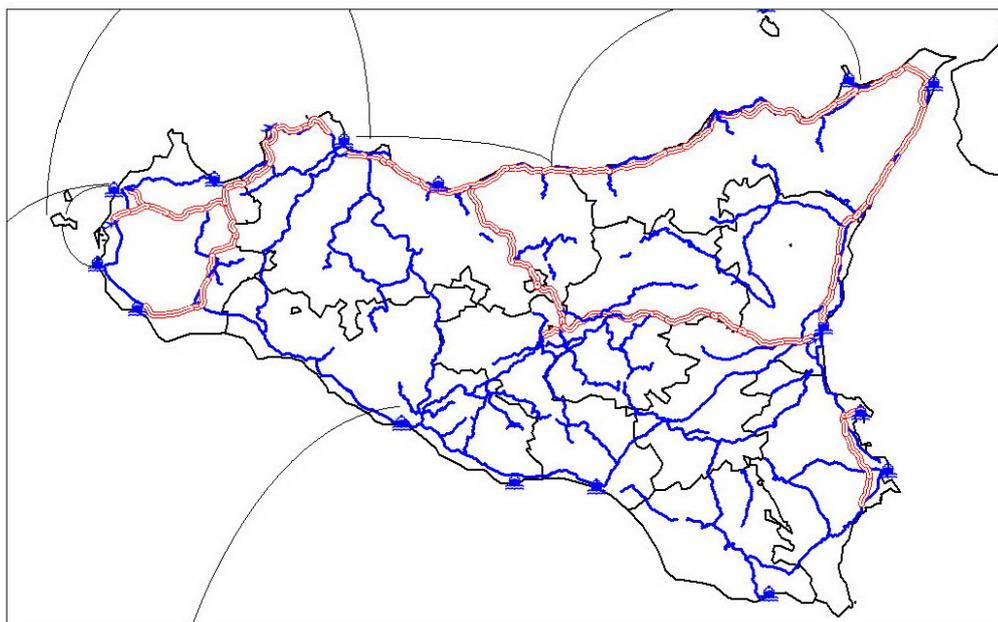


Figura 2.1.6 - Collocazione geografica delle principali sorgenti lineari per la regione siciliana

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 NO_x, 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.

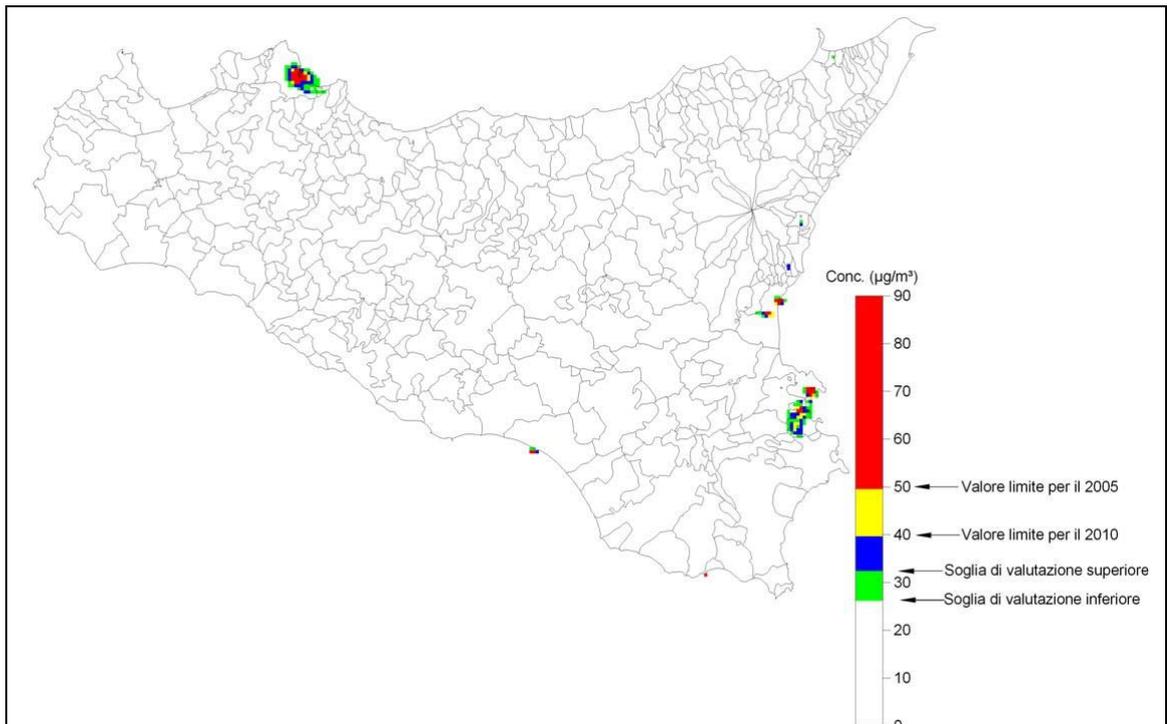


Figura 2.8 - Superamento dei limiti legislativi delle concentrazioni di NO₂ per la protezione della salute nella Regione Siciliana.

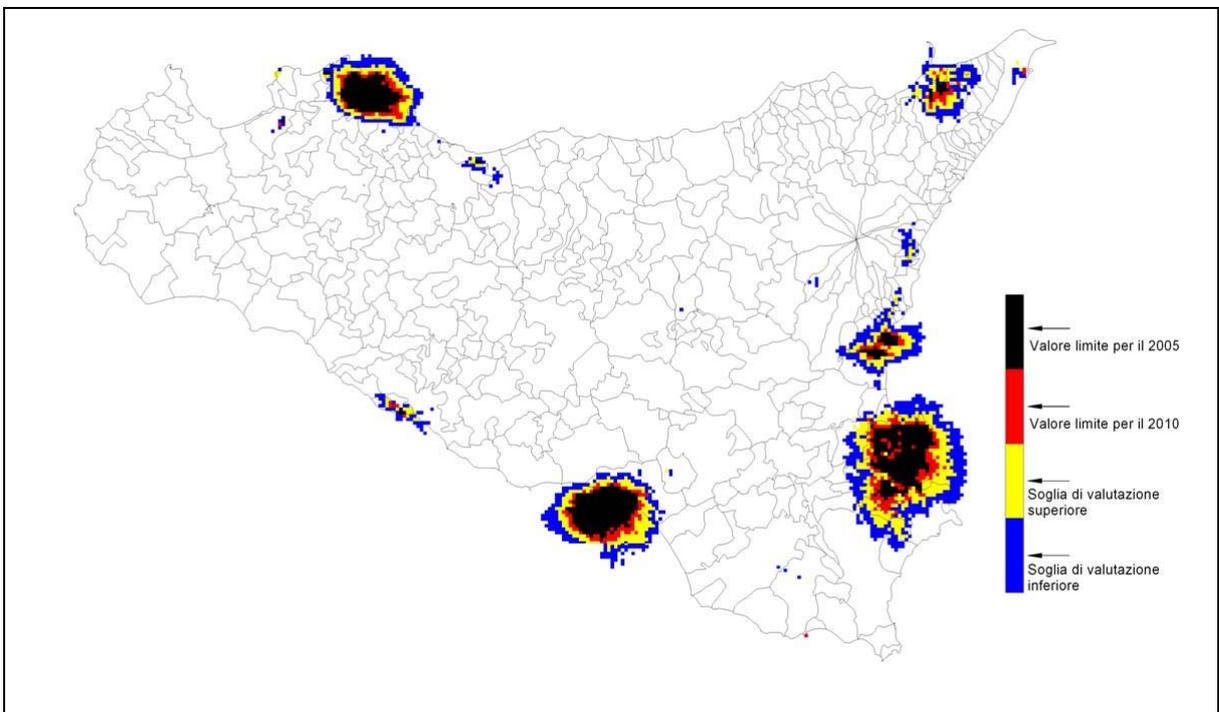


Figura 2.9 - Superamento dei limiti legislativi delle concentrazioni di NO₂ per la protezione della salute in media oraria nella Regione Siciliana.

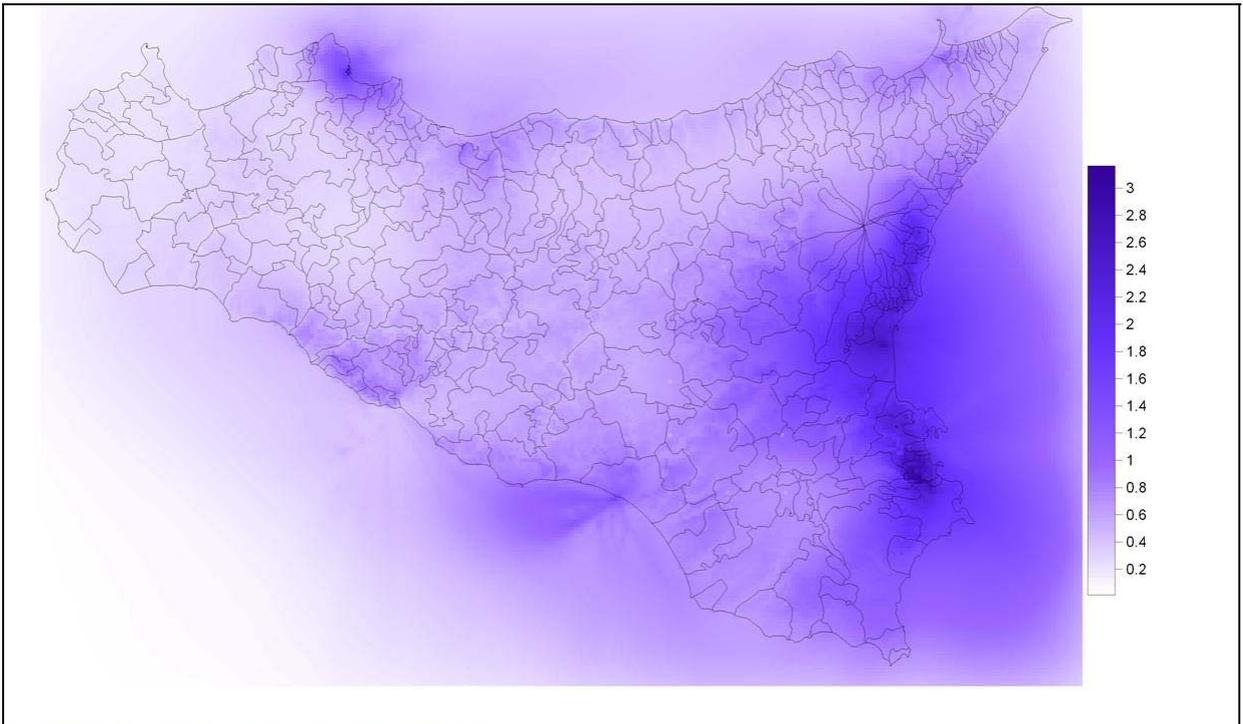


Figura 2.10 - Media annuale di PM secondario per la Regione Siciliana nell'anno 2005.

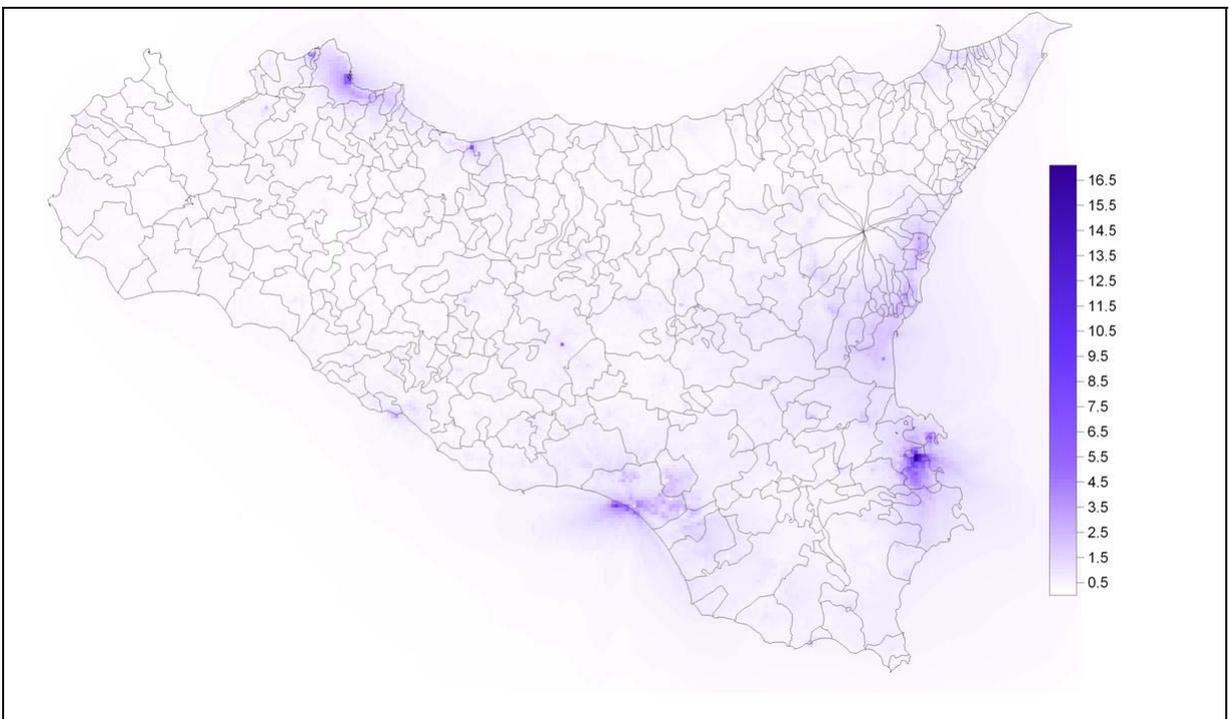


Figura 2.11 - Media annuale di PM₁₀ per la Regione Siciliana nell'anno 2005.

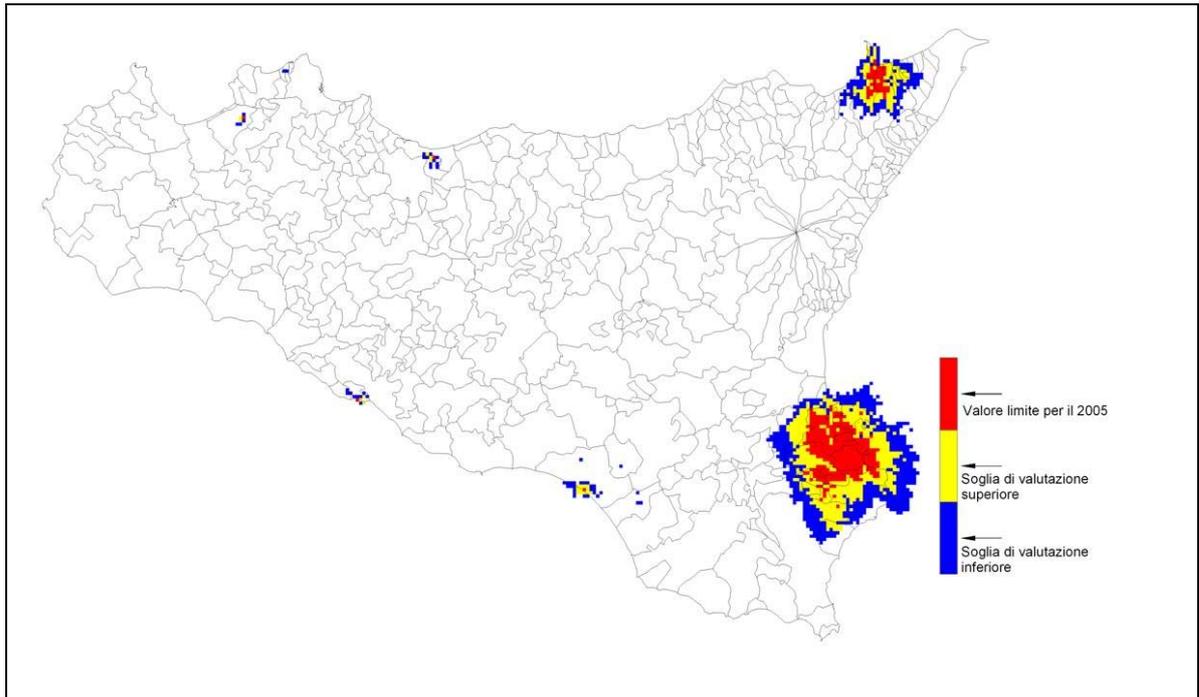


Figura 2.16 - Superamento dei limiti legislativi di SO₂ per la protezione salute in media giornaliera nella Regione Siciliana.

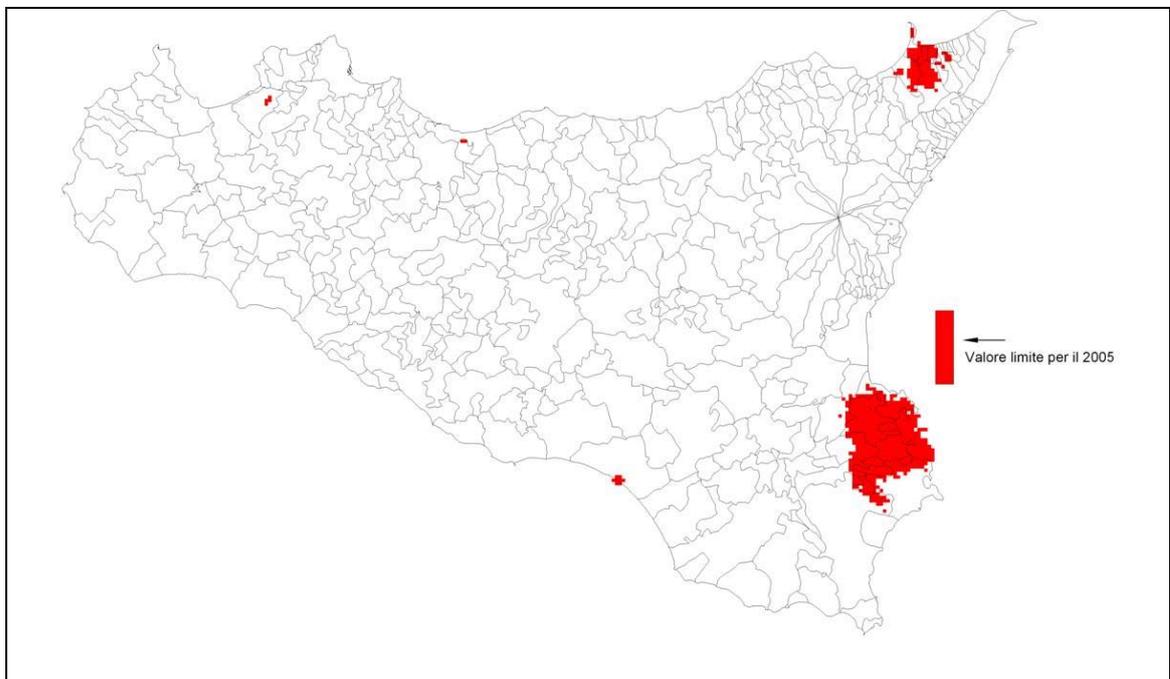


Figura 2.17 - Superamento dei limiti legislativi delle concentrazioni di SO₂ per la protezione della salute in media oraria nella Regione Siciliana.

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.).

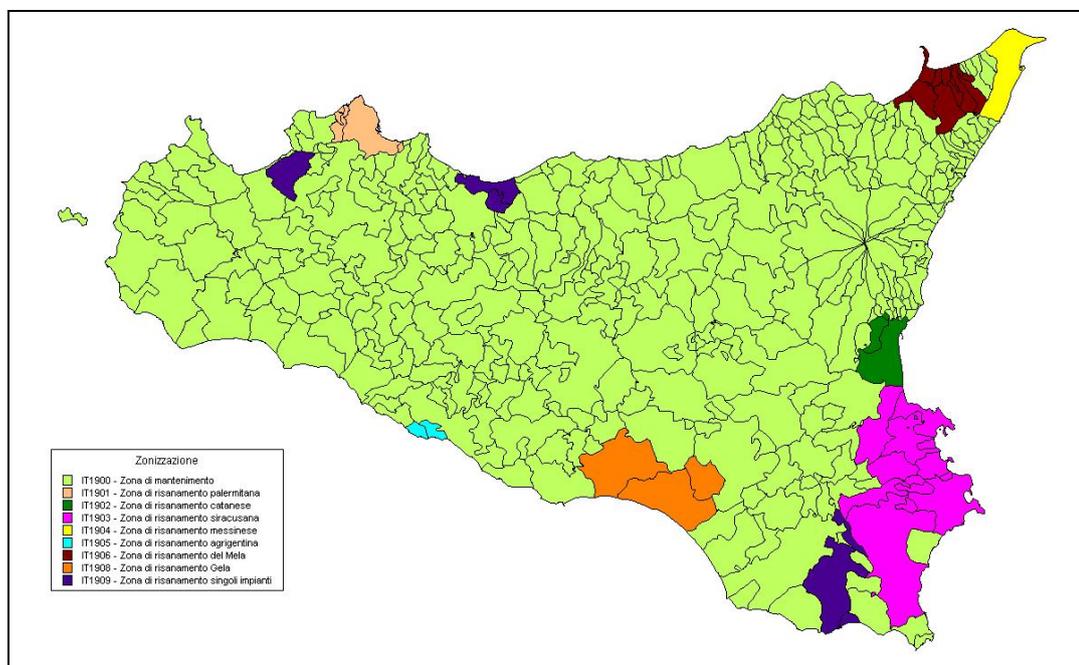


Figura 2.18 - Classificazione del territorio ai fini del mantenimento e risanamento della qualità dell'aria per ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, monossido di carbonio e benzene.

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;

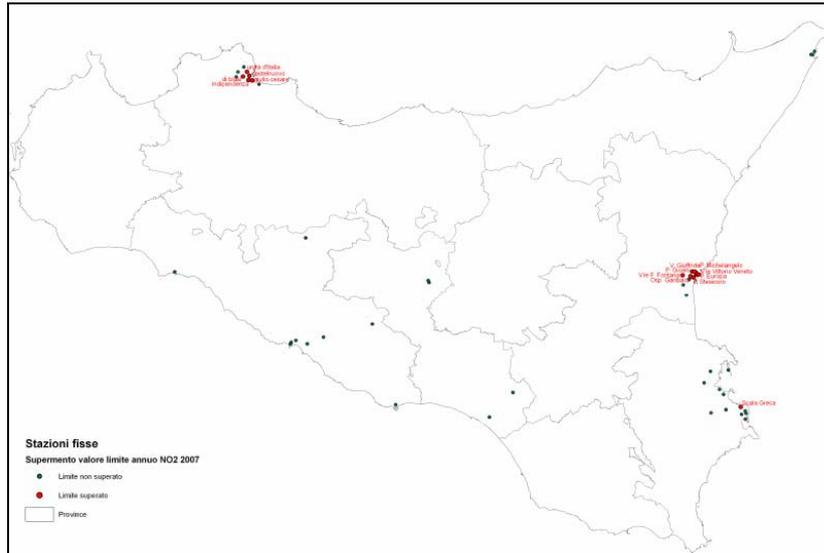


Figura 2.19 - Mappatura dei superamenti del limite annuo di biossido di azoto (NO2) per la protezione della salute umana (2007).

- CO, misurato in 5 postazioni, è rispettato;
- per PM₁₀, misurato in 10 postazioni, il limite della media giornaliera é 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;

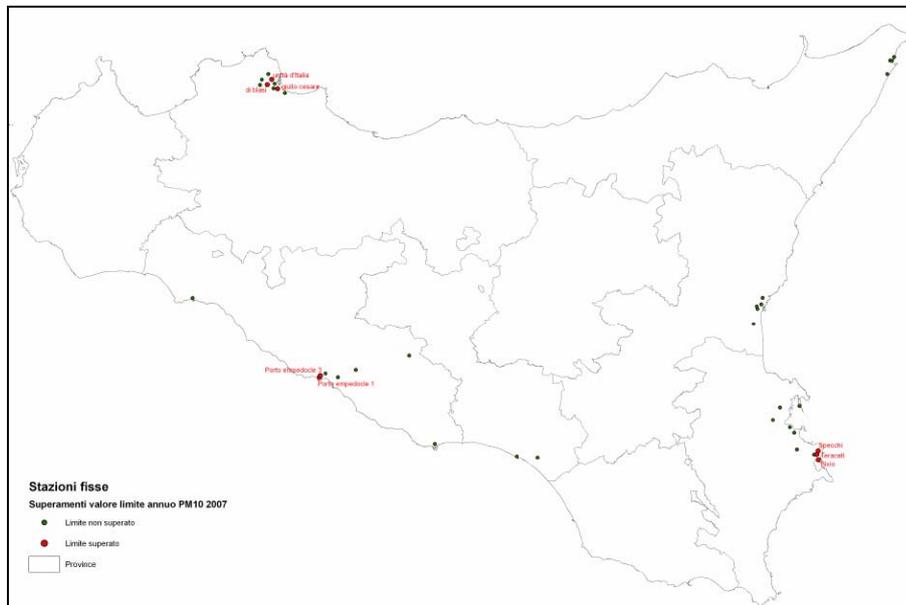


Figura 2.20 - Mappatura dei superamenti del valore limite annuo di PM10 (2007).

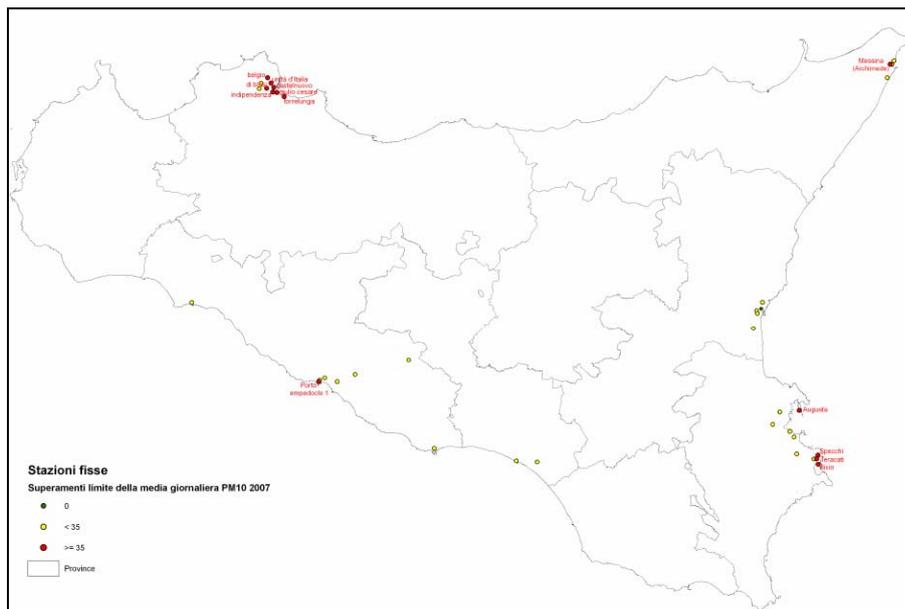


Figura 2.21 - Mappatura dei superamenti del valore limite giornaliero di PM10 (2007).

- 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.
-

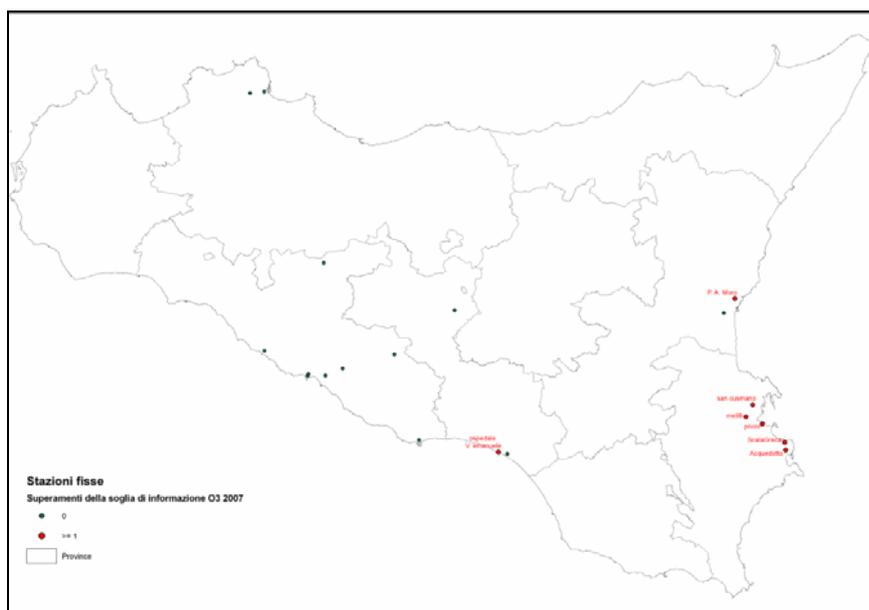


Figura 2.22 - Mappatura dei superamenti delle soglie di allarme delle concentrazioni medie orarie di Ozono (O3) (2007)

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 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

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

Tabella 2.1. 29 Dotazione Strumentale Rete Provincia

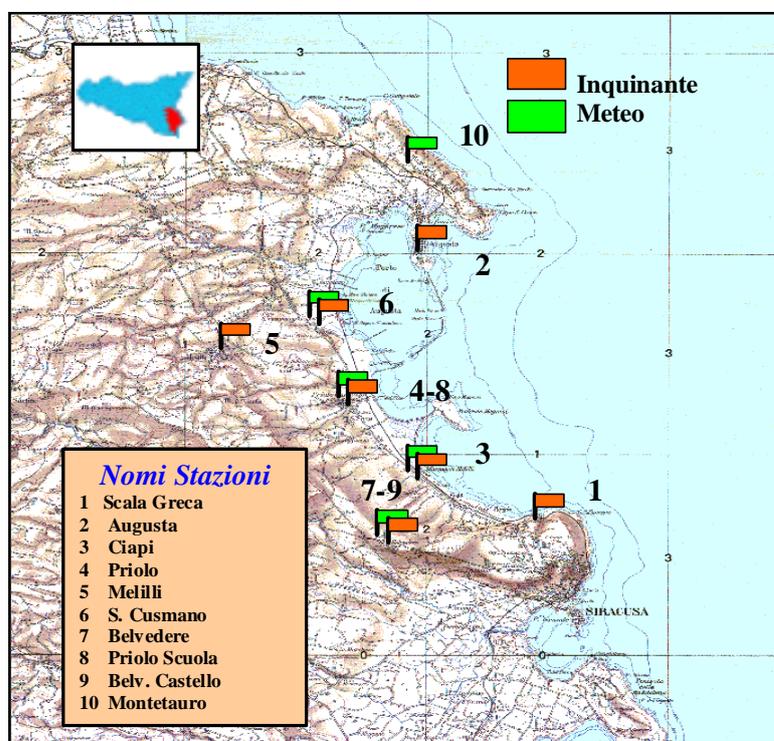


Figura 2.1.23 Mappa delle stazioni

	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

Tabella 2.1.30 Ubicazione delle stazioni di monitoraggio e relative coordinate geografiche

BIOSSIDO DI ZOLFO (SO₂)

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

Tabella 2.1.31 - 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
<i>Gennaio 2008</i>	713	710	681	713	713	675	711
<i>Febbraio 2008</i>	667	666	667	667	667	667	667
<i>Marzo 2008</i>	711	608	687	711	696	712	706
<i>Aprile 2008</i>	688	527	669	688	687	690	689
<i>Maggio 2008</i>	713	684	710	711	713	708	713
<i>Giugno 2008</i>	688	492	634	680	612	677	650
<i>Luglio 2008</i>	706	305	713	713	654	642	698
<i>Agosto 2008</i>	711	676	670	708	711	648	711
<i>Settembre 2008</i>	649	626	611	665	690	685	684
<i>Ottobre 2008</i>	711	701	667	645	662	712	713
<i>Novembre 2008</i>	663	644	615	690	676	687	684
<i>Dicembre 2008</i>	711	693	667	672	710	705	707
<i>Teorici</i>	8784	8784	8784	8784	8784	8784	8784
<i>Validi</i>	8331	7332	7991	8263	8101	8208	8374
<i>Disponibilità %</i>	94	83	90	94	92	93	95

Tabella 2.1.32 - 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

RANGE SO₂ µg/m³	Scala Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
<i>< 350</i>	8331	7332	7991	8263	8101	8201	8374
<i>350 – 500</i>	0	0	0	0	0	6	0
<i>>500</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Totale</i>	8331	7332	7991	8263	8101	8208	8374

Tabella 2.1.33 - Biossido di zolfo (SO₂), Numero delle Concentrazioni medie Orarie. Periodo di mediazione: 1 ora - Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

Distribuzione per Range delle medie orarie di SO₂	Scala Greca	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusumano	Belvedere
<i>≤ 350</i>	8331	7332	7991	8263	8101	8201	8374
<i>> 350</i>	0	0	0	0	0	7	0
<i>Totale</i>	8331	7332	7991	8263	8101	8208	8374

Tabella 2.1.34 - 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

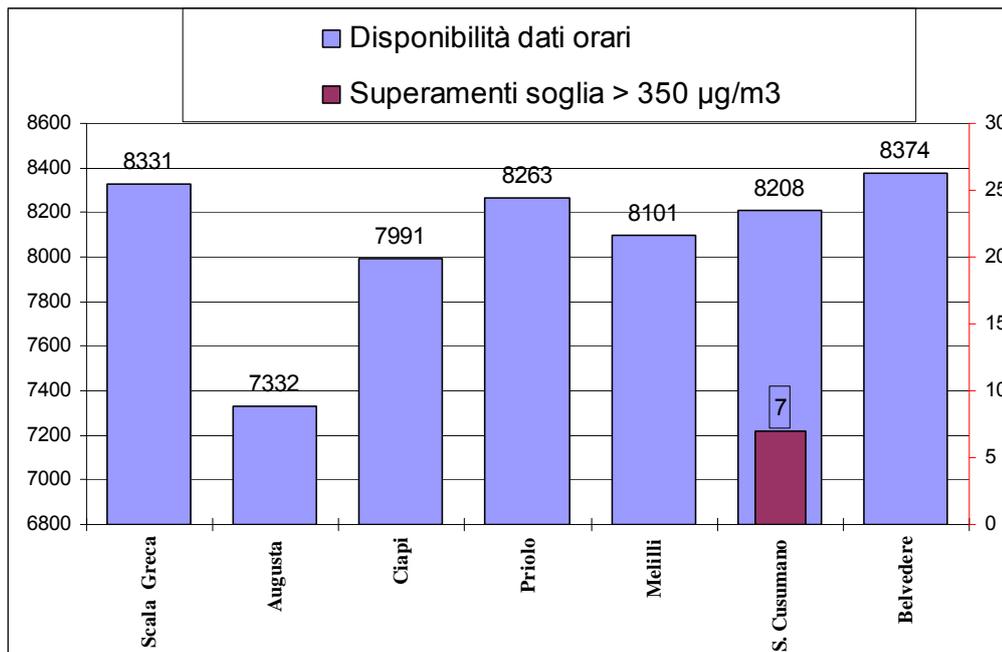


Figura 2.1.24 Biossido di zolfo (SO₂), Controlli superamenti del valore limite orario per la protezione della salute umana. Valore limite pari a 350 µg/m³ di SO₂ per l'anno 2008

SO ₂ 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

Tabella 2.1.35 - Biossido di zolfo (SO₂), Superamenti dei Valori Medi Orari di SO₂ pari a 350 µg/m³ per l'anno 2008

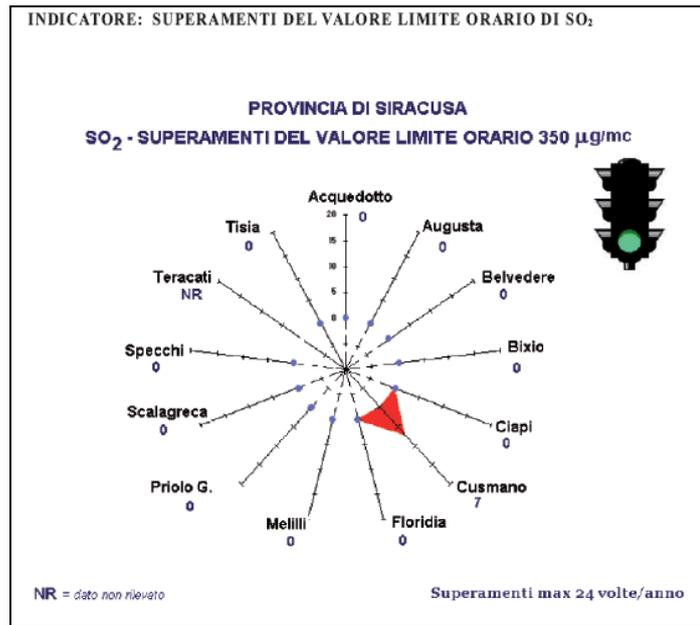


Figura 2.1.25 Superamenti dei Valori Medi Orari di SO₂ pari a 350 µg/m³ 2008)

RANGE SO ₂ µg/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

Tabella 2.1.36 - Biossido di zolfo (SO₂), Controllo superamenti del valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana. Valore limite pari a 125 µg/m³ da non superare più di 3 volte per anno civile. **Periodo di mediazione: 24 ore - Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008**

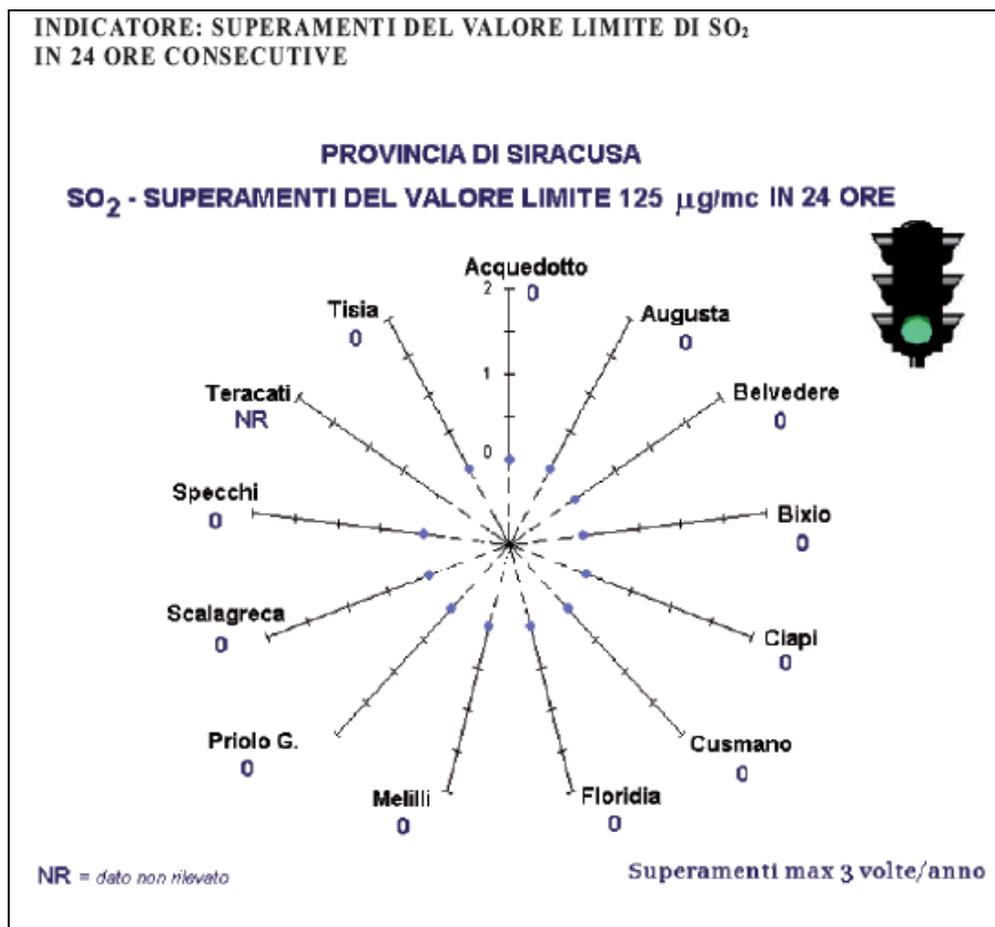


Figura 2.1.26 Superamenti del valore limite pari a 125 µg/m³ in 24 ore

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

Tabella 2.1.37 - 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

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

Tabella 2.1.38 - 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

MATERIALE PARTICOLATO PM10

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

Tabella 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Augusta	Ciapi	Priolo	Melilli	S. Cusmano	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 \leq 40	279	275	326	294	327	298
media annuale	29	29	24	24	19	26

Tabella 2.1.41 Particolato PM10. Controllo superamenti del valore limite annuale per la protezione della salute umana. Valore limite annuale dal 2008 pari a 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Periodo di mediazione : 24 ore - Periodo di osservazione: 01/01/2008 - 31/12/2008

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 µg/m³</i>
<i>Soglia di Allarme</i>	<i>Media di 1 ora</i>	<i>240 µg/m³</i>

METANO (CH₄)

CH₄	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

Tabella 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

Tabella 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 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

Tabella 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

IDROGENO SOLFORATO (H₂S)

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

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

2.1.7 Criticità e tendenze

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 di sopra 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

L'analisi climatica è fondamentale per la ricostruzione nel quadro locale del ciclo naturale dell'acqua e dei fenomeni indotti dalle attività antropiche, direttamente legati al suo sfruttamento e al conseguente depauperamento qualitativo e impoverimento quantitativo delle risorse idriche superficiali e sotterranee. L'analisi climatica di dettaglio permette, inoltre, di verificare gli effetti negativi delle fluttuazioni climatiche sulle processi di desertificazione che interessano a diversi livelli il territorio dell'isola e in particolare della Provincia di Siracusa.

Il clima della Sicilia può essere definito di tipo "mediterraneo" ed è generalmente mite. In realtà, l'ubicazione geografica dell'isola, che per la sua collocazione baricentrica nell'area mediterranea, è esposta sia all'influenza delle masse d'aria continentali sia di quelle temperate marittime, e il suo articolato assetto orografico, danno luogo, nei diversi settori, a marcate differenze climatiche. Il fattore orografico inoltre, controllando la distribuzione delle piogge, riduce l'effetto mitigatore del mare nelle aree più interne, rendendo le condizioni climatiche fortemente contrastate tra le stagioni estiva e invernale.

In Sicilia, le precipitazioni sono caratterizzate da distribuzioni fortemente irregolari, a causa delle differenze orografiche del territorio, con forti oscillazioni nei valori medi e sensibili variazioni di questi da un anno all'altro. Il 70-80% delle piogge che interessano l'isola, cadono fra ottobre e marzo, con massimi livelli di piovosità registrati nel mese di novembre a causa dell'anticiclone tropicale marittimo, che muovendosi verso latitudini più basse espone il bacino mediterraneo alle perturbazioni atlantiche. Nel periodo compreso tra i mesi di aprile e settembre, la Sicilia è interessata da prevalenti condizioni di alta pressione, direttamente legate all'espansione verso il Mediterraneo dell'anticiclone delle Azzorre che si sposta impedendo alle masse d'aria fredda di muoversi verso sud. In tal modo, l'anticiclone delle Azzorre devia le traiettorie delle masse cicloniche delle medie latitudini verso il nord Europa, favorendo nel Mediterraneo la stagione siccitosa, con siccità prolungate e che in generale favoriscono condizioni aride nel periodo compreso tra i mesi di giugno e agosto. Tale andamento è dovuto al fatto che in estate l'area mediterranea è dominata da un campo di alte pressioni, legato alla espansione dell'anticiclone delle Azzorre, che dà luogo alla circolazione di masse d'aria tropicali marittime, di tipo subsidente, che deviano i percorsi dei cicloni delle medie latitudini verso le regioni dell'Europa settentrionale. Di contro, in inverno, l'anticiclone tropicale marittimo si sposta verso latitudini più basse esponendo le regioni mediterranee alle perturbazioni provenienti dall'Atlantico.

Dal punto di vista pluviometrico, il clima può essere considerato "a precipitazioni alterne", in quanto l'80% delle piogge si concentra nel semestre autunno-inverno e solo il 5% cade nel trimestre giugno-luglio-agosto (mese più piovoso gennaio, più secco luglio), ne consegue un indice di aridità elevato (indice di De Martonne intorno a 14), che interessa soprattutto le aree del settore meridionale, con circa sette mesi asciutti. Nell'isola, la media annuale delle precipitazioni è di circa 735 mm. Le aree più piovose sono localizzate in corrispondenza dei versanti settentrionali della catena appennino-maghrebide, con precipitazioni medie annue intorno ai 1.000 mm che raggiungono nelle stagioni a maggior piovosità anche i 1.300 mm sui Nebrodi e sui Peloritani. La catena settentrionale costituisce di fatto una barriera nei confronti dei venti dominanti provenienti dai quadranti settentrionali quali il Maestrale e la Tramontana. In Sicilia, il picco di piovosità è localizzabile in corrispondenza del

monte Etna che con i suoi 3.330 m di elevazione s.l.m., presenta massimi che possono raggiungere anche i 2.000 mm/annui. Sono da considerare con attenzione, anche i movimenti delle masse d'aria provenienti dai quadranti meridionali che danno origine ai venti di Scirocco e di Libeccio, mostrando particolare intensità lungo le coste del Canale di Sicilia e dove creano condizioni di caldo torrido in estate e mitigano il clima dei mesi invernali.

Le condizioni termiche sono complessivamente più uniformi, con una generale diminuzione dei valori medi delle temperature con l'altitudine e verso i settori più interni dell'isola, dove gli inverni sono più freddi e le escursioni termiche più marcate. Durante la stagione estiva, i valori massimi di temperatura si registrano soprattutto nel settore centro-meridionale, dove, nelle zone più interne, i valori possono superare a volte i 40-45°C.

2.2.1 Dati climatici medi della provincia di Siracusa

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

Durante il secolo scorso, in inverno, 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 a esempio 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. la fascia termomediterranea secca (sistema Rivas-Martines)

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 piogge, 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 Floridia) "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 durante il 2003 si è registrato un anno molto piovoso, per tutta la Sicilia, ed 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, 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, basate sui dati della stazione di Catania. Sulla base dei climatici, si può definire dal punto di vista bioclimatico 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).

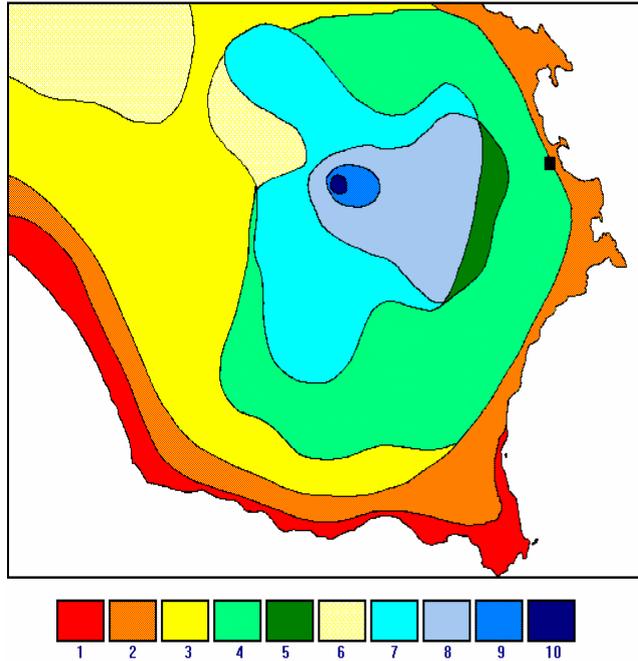


Fig. Carta bioclimatica della Sicilia sud orientale (da Scelsi & Spampinato 1998).

Tipi bioclimatici (termotipi e pluviotipi combinati) presenti nella Sicilia sud-orientale (da Scelsi & Spampinato 1998)

TERMOTIPI→ PLUVIOTIPI↓	Termomediterraneo inf. T = 16-18°C It = 400-449	Termomediterraneo sup. T = 16-18°C It = 399-350	Mesomediterraneo T = 13-16°C It = 349-210	Supra-mediterraneo T = 13-16°C It = 349-210
Semiarido P = 350-450 mm	1) Tmed. i. sar.			
Secco P = 450-600 mm	2) Tmed. i. sec.	3) Tmed. s. sec.	6) Mmed. sec.	
Subumido inf. P = 600-800 mm		4) Tmed. sub um. i.	7) Mmed. sub um. i.	
Subumido sup. P = 800-1000 mm		5) Tmed. sub um. s.	8) Mmed. sub um. i.	
Umido inf. P = 1000-1350			9) Mmed. umido	10) Supra-med. umido

It = indice di termicità (T + M + m)10; T = temperatura media annuale, M = temperatura media delle massime del mese più freddo, m = temperatura media delle minime del mese più freddo

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

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

Fonte: [meteowebcamarchivioviabilitàfotovideomappa](#)

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.

2.2.3 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 l'ottenimento di prodotti agroalimentari di qualità.

Secondo i dati sull'uso del suolo della Corine Land Cover, dal 1990 al 2000 si registra in Sicilia un aumento delle superfici artificiali (urbanizzazione, infrastrutture, industrie, porti, ecc.), quantificato in circa 2.345 ettari (Tabella 39). 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 una parte e alla contaminazione da parte delle emissioni industriali dall'altra.

Uno dei compiti più importante per la 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 aree 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).

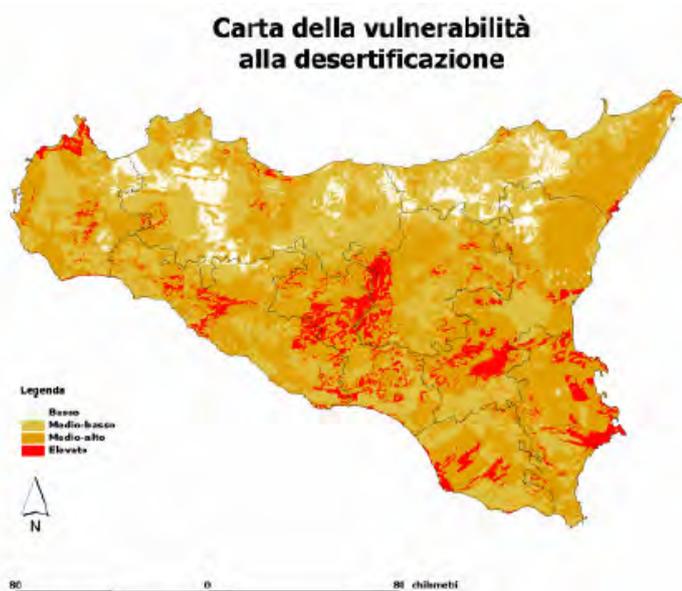


Fig. 3 - Carta della vulnerabilità alla desertificazione da Carnemolla et al. 2004

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).

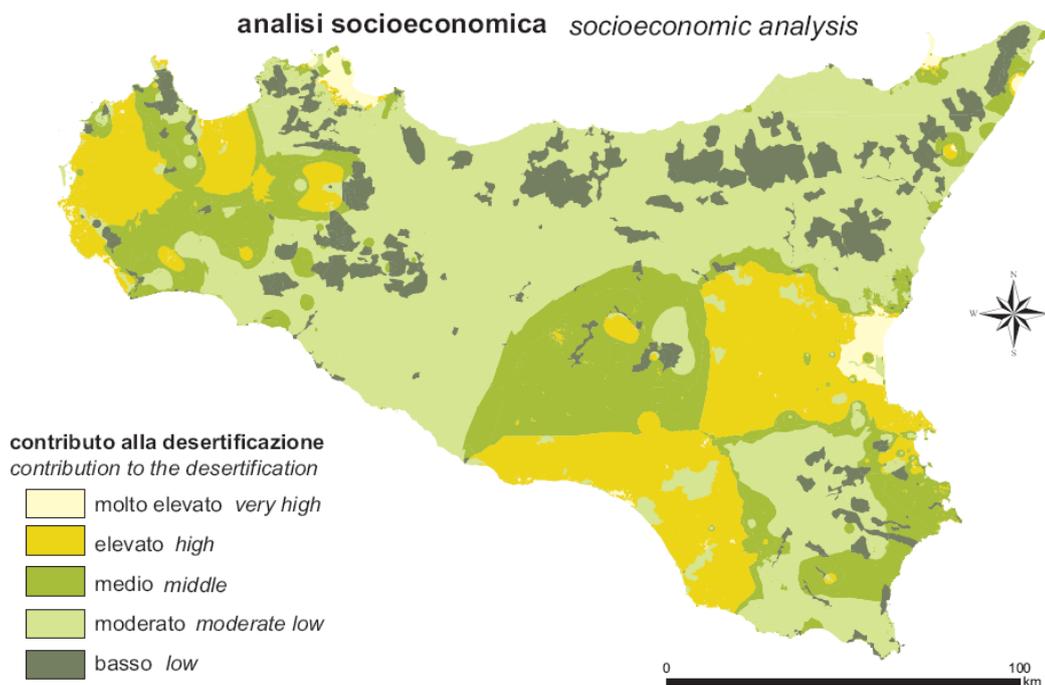


Figura 4: Carta dell'analisi socio-economica e suo contributo alla desertificazione della Sicilia.
Fonte: ARTA Sicilia (2008).

2.2.4. Criticità e tendenze

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.

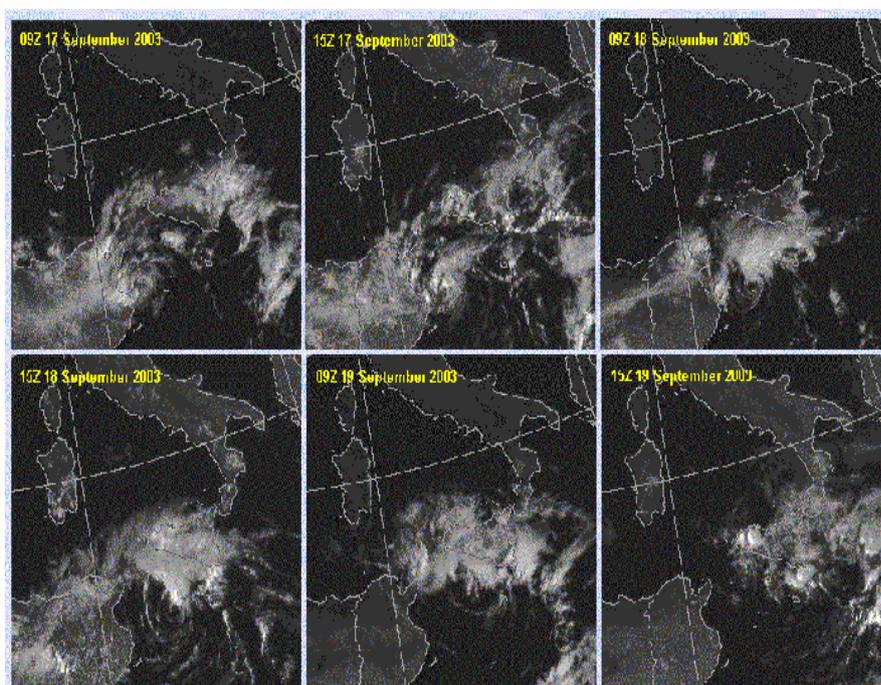
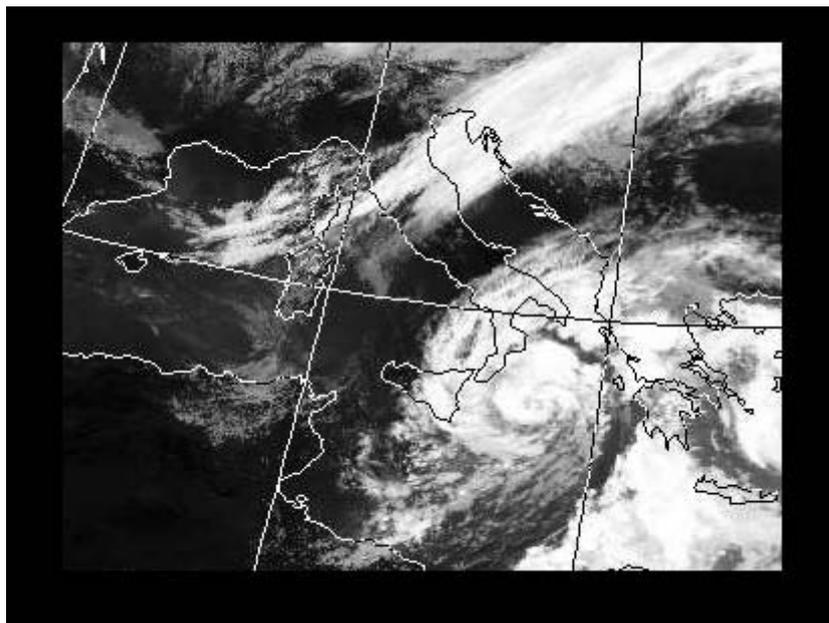


Fig. TLC Karima del 17-18 settembre 2003



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 superiori.

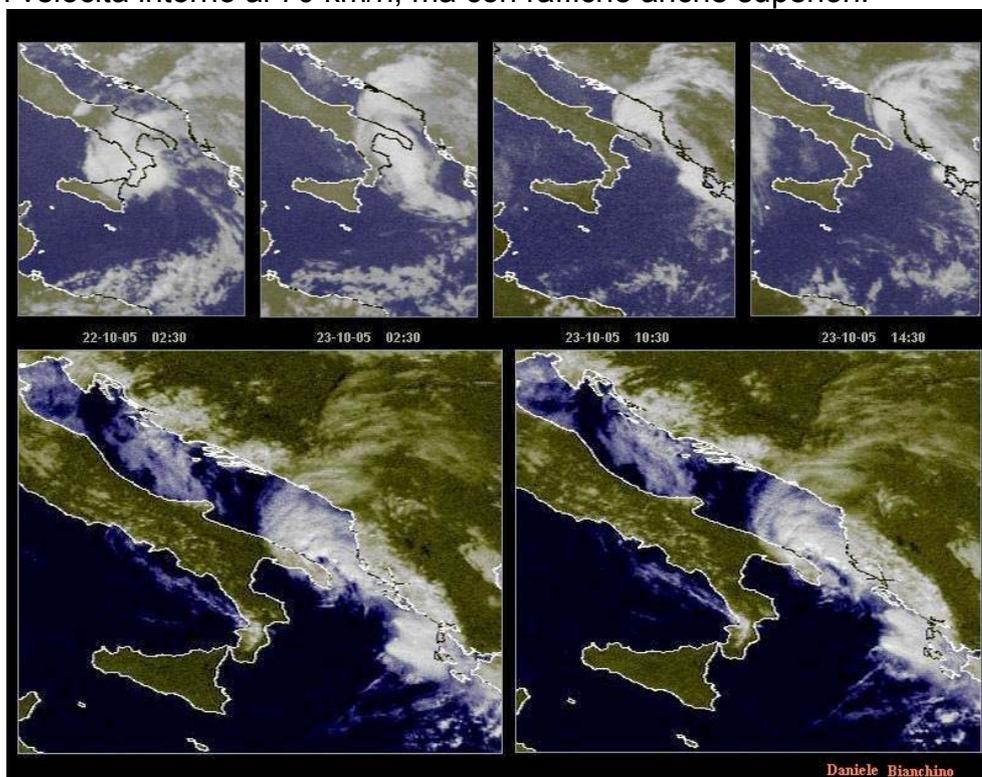


Figura - Il TLC Zeo del 15 dicembre 2005 a sud di Creta alle 9.45 GMT.

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.

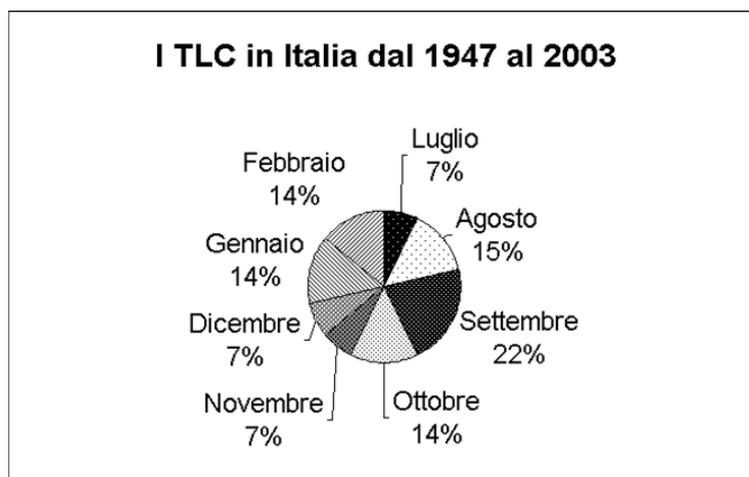


Figura - Frequenza dei cicloni mediterranei dal 1947 al 2003.

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)

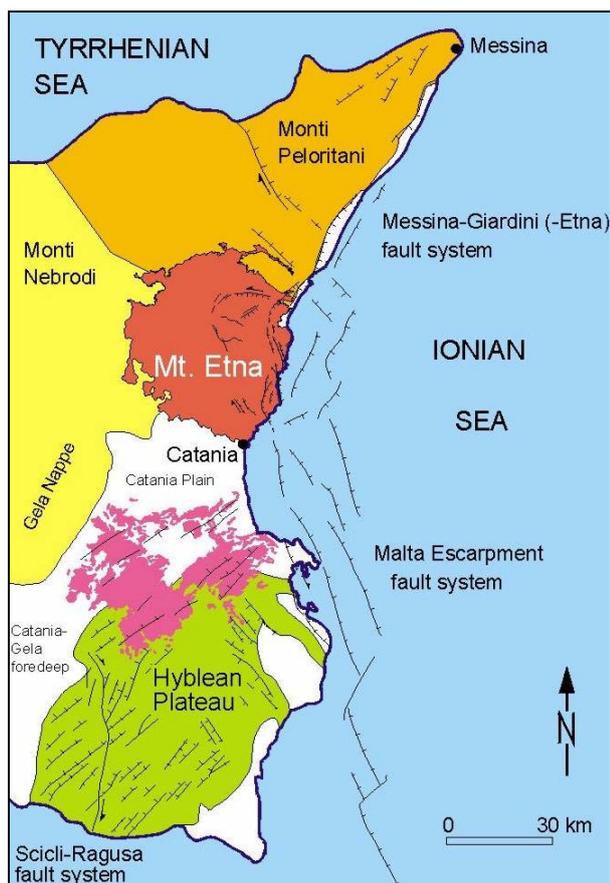


Figura 2.3.1 - Quadro geo-tettonico della Sicilia orientale.

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.

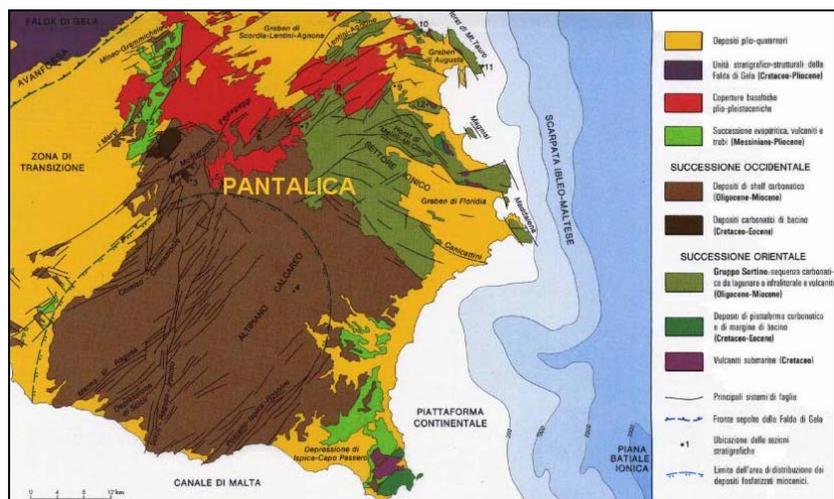


Figura 2.4.2 - Inquadramento geologico dell'area iblea.

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 haorst 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-Chiaramonte, la faglia Scicli-Ragusa-fiume Irminio, la faglia Pozzallo-Ispica-Rosolini.

2.3.3 STRATIGRAFIA

Il territorio della provincia di Siracusa ricade nel settore orientale dell'Avampese 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.

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 Floridia 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.

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 Lapidei 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).

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 2.4.5.1, i comuni di Noto con 12 cave e Priolo con 7, sono quelli dove esiste la maggiore concentrazione di impianti di coltivazione.

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

Tab. 2.4.5.1 - Fonti: Ente Minerario Siciliano. Ufficio di Piano.

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. CRITICITA' E TENDENZE

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..

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).

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	

Tabella 2.4.6.1- Atti di approvazione delle unità fisiografiche.

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.

2.3.8. Criticità e Tendenze

Da quanto attualmente riscontrabile sulla base delle ricognizioni effettuate sui litorali del 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.

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 Asinaro
- 7) Fiume Asinaro
- 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

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
			MILITELLO IN VAL DI CATANIA
			SCORDIA
			VIZZINI
	PROVINCIA SIRACUSA	DI	AUGUSTA
			BUCCHERI
			CARLENTINI
			FRANCOFONTE
			LENTINI
			LENTINI
CENTRI ABITATI RICADENTI NEL BACINO	PROVINCIA CATANIA	DI	MILITELLO IN VAL DI CATANIA
			SCORDIA
			BUCCHERI
	PROVINCIA SIRACUSA	DI	CARLENTINI
			FRANCOFONTE
			LENTINI

2.4.2 Bacino tra fiume San 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 SIRACUSA	DI	AUGUSTA
			CARLENTINI
			FERLA
			MELILLI
			PRIOLO
			GARGALLO
			SIRACUSA
CENTRI ABITATI RICADENTI NEL BACINO	PROVINCIA SIRACUSA	DI	AUGUSTA
			MELILLI
			PRIOLO
			GARGALLO
			SIRACUSA

2.4.3 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
CASSARO			
CANICATTINI BAGNI			
FERLA			
FLORIDIA			
PALAZZOLO ACREIDE			
SOLARINO			
SORTINO			

2.4.4 Bacini tra fiume Anapo e fiume Cassibile, Fiume Cassibile e tra fiume Cassibile e fiume Asinaro

BACINO IDROGRAFICO PRINCIPALE	TRA IL BACINO DEL FIUME CASSIBILE E IL BACINO DEL FIUME ASINARO		
AREA TERRITORIALE	SIRACUSA		
PROVINCE	ORIENTALE		
VERSANTE	MARE IONIO		
RECAPITO DEL CORSO D'ACQUA			
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

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 DI SIRACUSA	AVOLA NOTO PALAZZOLO ACREIDE SIRACUSA
CENTRI ABITATI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA DI SIRACUSA	NESSUNO

BACINO IDROGRAFICO PRINCIPALE	TRA IL BACINO DEL FIUME ANAPO E IL BACINO DEL FIUME CASSIBILE	
AREA TERRITORIALE	SIRACUSA	
PROVINCE	ORIENTALE	
VERSANTE	MARE IONIO	
RECAPITO DEL CORSO D'ACQUA	Km 60	
LUNGHEZZA ASTA PRINCIPALE	=	
SERBATOI RICADENTI NEL BACINO	986 m s.l.m.	
ALTITUDINE MASSIMA	104,34 Km ²	
SUPERFICIE TOTALE DELL'AREA	PROVINCIA DI SIRACUSA	CANICATTINI BAGNI NOTO SIRACUSA
TERRITORI COMUNALI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA DI SIRACUSA	CASSIBILE (Fraz. SR)

2.4.5 Fiume Asinaro o fiume 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

2.4.6 Fiume Tellaro e tra fiume Tellaro e Capo Passero

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

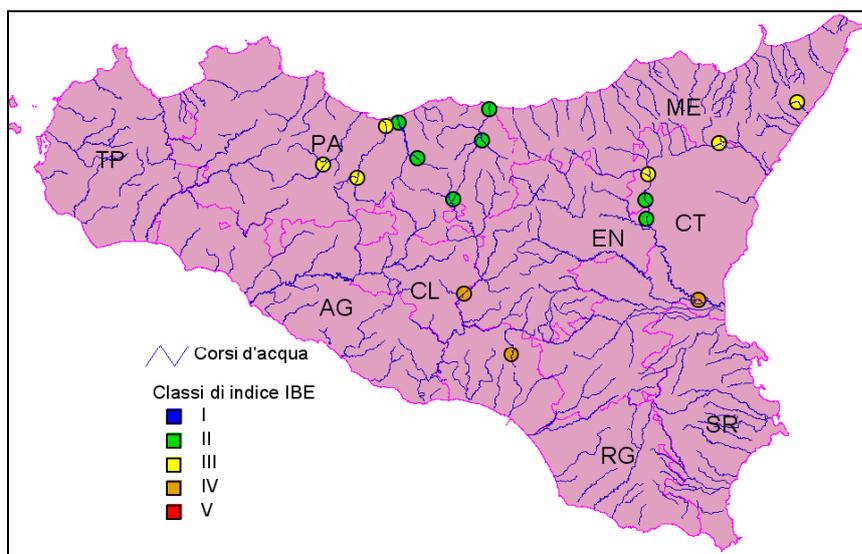
	SIRACUSA	NOTO
		PALAZZOLO ACREIDE
		ROSOLINI
CENTRI ABITATI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA DI SIRACUSA	ROSOLINI

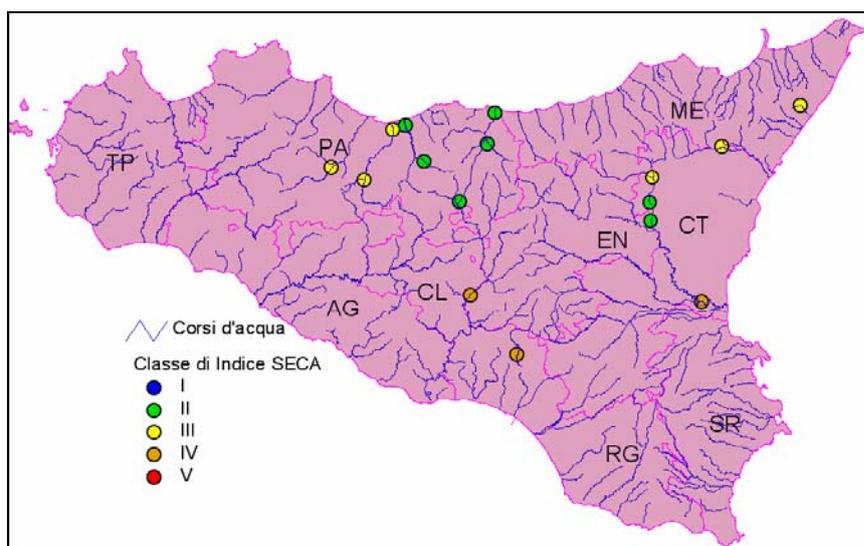
BACINO IDROGRAFICO PRINCIPALE		
AREA TERRITORIALE	TRA IL BACINO DEL FIUME TELLARO E CAPO PASSERO	
PROVINCIA	SIRACUSA	
VERSANTE	ORIENTALE	
RECAPITO DEL CORSO D'ACQUA		
LUNGHEZZA ASTA PRINCIPALE		
SERBATOI RICADENTI NEL BACINO	=	
ALTITUDINE MASSIMA	m s.l.m.	
SUPERFICIE TOTALE DELL'AREA	89,44 Km ²	
TERRITORI COMUNALI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA SIRACUSA	NOTO
		PACHINO
		PORTOPALO
CENTRI ABITATI RICADENTI NEL BACINO IDRAULICO	PROVINCIA DI SIRACUSA	PACHINO
		PORTOPALO

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).





Corpi idrici superficiali e sotterranei e zone di tutela idropotabile

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.

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%

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.

La profondità di emungimento nel comune di Augusta raggiunge i 439 m in C.da Nicolizia; nel Comune di Avola i 400 m di C.da Palma Sanavalle.

<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>

Tab Numero di pozzi per i 21 comuni della Provincia di Siracusa

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.

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:

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

Tab. 2.3.1- Schema esemplificativo della struttura degli impatti dell'uso dell'acqua nel servizio idrico

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 del livello 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
		Variatione 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
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

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 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

Tab. – Tipi dei costi ambientali, da considerare nella valutazione degli stessi nel settore idrico.

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.

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 segnate 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.

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%

Tab. Fonte: ARPA Sicilia, Annuario Regionale dei dati ambientali (2007).

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).

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

Tabella 1: Aree a rischio geomorfologico e idraulico elevato e molto elevato per i 107 bacini idrografici del territorio regionale.

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”.

2.4.11 Criticità e tendenze

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 fitosociologia, 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 Baulì 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 Baulì).

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 rinvencono 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 Risicone 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-Risicone 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 CavaGrande 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 trifogliino 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 virgilianae* 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 iparrhenia (*Hyparrhenia hirta* Stapf).

Gli 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.

Gli 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.

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.

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.

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 approfonditamente.

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.

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.

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*.

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. 3 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. 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.

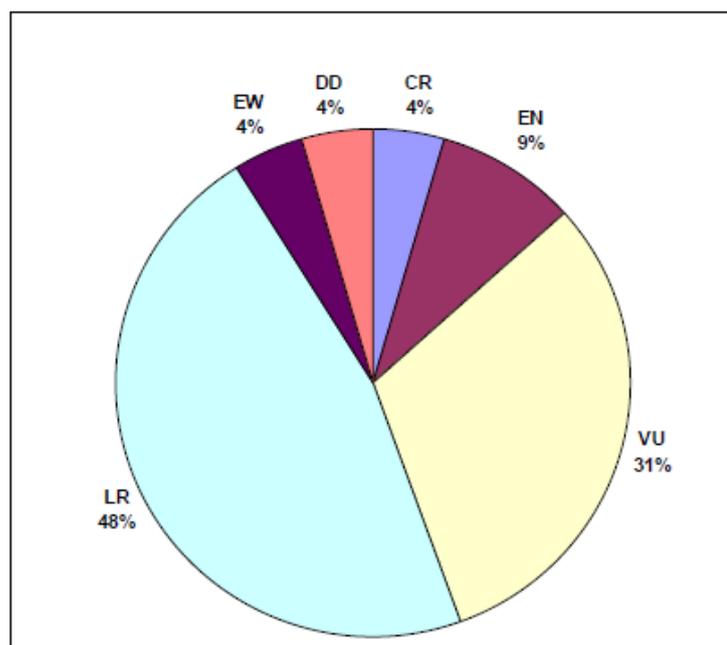


Fig. 2.5.1 – Distribuzione percentuale delle specie a rischio della flora iblea nelle categorie di rischio della IUCN 2001

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>huetii</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 phyllaeroides</i> Labill.	Oleaceae	DD	DD
<i>Galanthus nivalis</i> L. ssp. <i>reginae-olgae</i> (Orph.)Gottl. Tann.	Amaryllidaceae	VU	VU
<i>Helichrysum hyblaetum</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>Symphytum gussonei</i> F.W.Schultz	Boraginaceae	LR	LR
<i>Trachelium lanceolatum</i> Guss.	Campanulaceae	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

Tab. 2.5.1 – Elenco dei taxa a rischio di estinzione per la flora iblea.

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. 4) in base ai seguenti criteri:

- specie inserite nelle liste rosse
- specie endemiche rare e localizzate

- specie al limite di areale.

Tab. Elenco delle emergenze vegetazionali.

Codice	Nome	Famiglia	Direttiva habitat	Conv. inter.	Liste rosse nazionali	Liste rosse regionali	Corotipo	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 caprinus</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	Callitricheaceae	-	-	-	-	Sub atlantica	I rad
20	<i>Cichorium spinosum</i> L.	Compositae	-	-	LR	LR	Circum-Med.	Ch suff
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 biononiana</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.-Tann.	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	Endemica Iblei	H ros
57	<i>Limonium pachinense</i> Brullo	Plumbaginaceae	-	-	-	CR	Endemica Iblei	H ros
58	<i>Limonium syracusanum</i> Brullo	Plumbaginaceae	-	-	-	LR	Circum-Med.	H ros
59	<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr.	Plumbaginaceae	-	-	-	LR	Circum-Med.	H bien
47	<i>Lotus conimbricensis</i> Brot.	Leguminosae	-	-	-	-	O-Med.	T scap
24	<i>Malcolmia littorea</i> (L.) R.Br.	Cruciferae				EW	O-Med.	Ch suffr
40	<i>Micromeria microphylla</i> (D'Urv.) Benth.	Labiatae	-	-	-	VU	LR	Endem. It. C.-S. Sicilia
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
74	<i>Odontites bocconeii</i> (Guss.) Walpers	Scrophulariaceae	-	-	-	-	Endemica sicilia	Ch frut
50	<i>Ophrys calliantha</i> Bartolo & Pulvirenti	Orchidaceae	-	-	-	-	Endemica Sicilia	G bulb
51	<i>Ophrys lacaitae</i> Lojac.	Orchidaceae	-	-	-	VU	Endem. Italia e Sicilia	G bulb
52	<i>Ophrys laurensis</i> Melki & Geniez	Orchidaceae	-	-	-	-	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.
60	<i>Pteris vittata</i> L.	Polypodiaceae	-	-	-	DD	VU	Circum-Med.
72	<i>Putoria calabrica</i> (L.f.) DC.	Rubiaceae	-	-	-	LR	LR	E Med.
68	<i>Ranunculus laterifolius</i> DC.	Ranunculaceae	-	-	-	VU	LR	Circum-Med.
23	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	Cruciferae				EW	EW	Circumbor.
42	<i>Salvia triloba</i> L. Fil.	Labiatae	-	-	-	-	E Med.	P caesp
70	<i>Sarcopoterium spinosum</i> (L.) Spach	Rosaceae	-	-	-	VU	LR	E Med.
43	<i>Scutellaria rubicunda</i> Hornem. ssp. linnaeana (Car.) Rech.	Labiatae	-	-	-	LR	LR	Endemica Sicilia
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
44	<i>Thymus spinulosus</i> Ten.	Labiatae						End. Italia e Sic.
8	<i>Trachelium lanceolatum</i> Guss.	Campanulaceae	-	-	-	LR	LR	Endemica Iblei
39	<i>Triglochin bulbosum</i> L. ssp. <i>barrellieri</i>	Juncaginaceae					VU	Circum-Med.
81	<i>Urtica rupestris</i> Guss.	Urticaceae	-	-	-	LR	LR	Endemica Iblei
76	<i>Veronica acinifolia</i> L.	Scrophulariaceae	-	-	-	EN	EN	Euro-Med.
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

Tab. 2.5.2 – Elenco dei taxa a rischio di estinzione per la flora iblea

Criticità e tendenze

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.

2.7 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).

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

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.

Criticità e tendenze

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.

Il sistema delle aree protette

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.

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

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.

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).

Occupa 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.

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.

La forza della evoluzione antropica di questa parte periferica del sistema montano è testimoniata dai processi di espansione dei centri urbani (prevalentemente Floridia) che risentono della vicinanza con il capoluogo. Il fenomeno dominante è rappresentato dal proliferare di insediamenti sparsi non legati all'uso agricolo del territorio (in prevalenza seconde case) che rischiano di compromettere la struttura agricola del territorio (attraverso la progressiva lottizzazione di suoli agricoli a fini edificatori) nonché di avviare processi di degrado ambientale.

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 enclaves 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 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 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 ciminiere, la cui visione, soprattutto notturna, costituisce un insieme unico non privo di un' 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.

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.

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 dupplici 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.

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.

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.

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).

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,

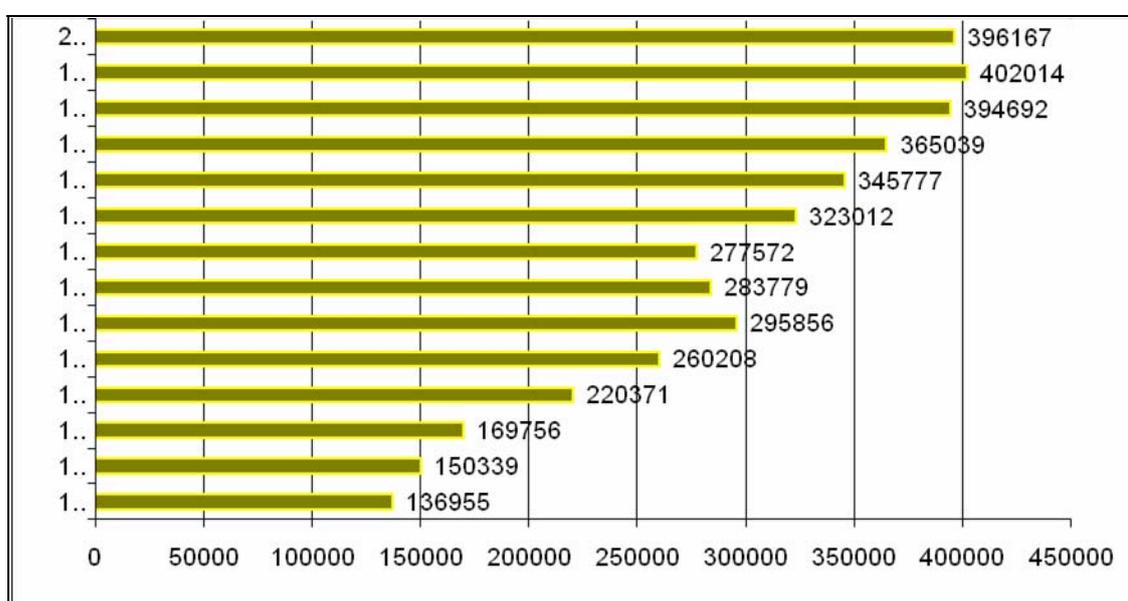
da attuare anche in aree esterne ai nuovi insediamenti in modo da ridurre gli impatti sull'ambiente conseguenti a queste nuove urbanizzazioni.

2.9 LA POPOLAZIONE

La dinamica demografica complessiva del territorio provinciale si caratterizza per una sostanziale stabilizzazione della crescita nel periodo 1981 – 2001.

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.

Il grafico seguente indica l'evoluzione della popolazione residente della Provincia di Siracusa dall'Unità d'Italia al censimento del 2001.



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.

(Fonte: .Annuario Arpa 2007)

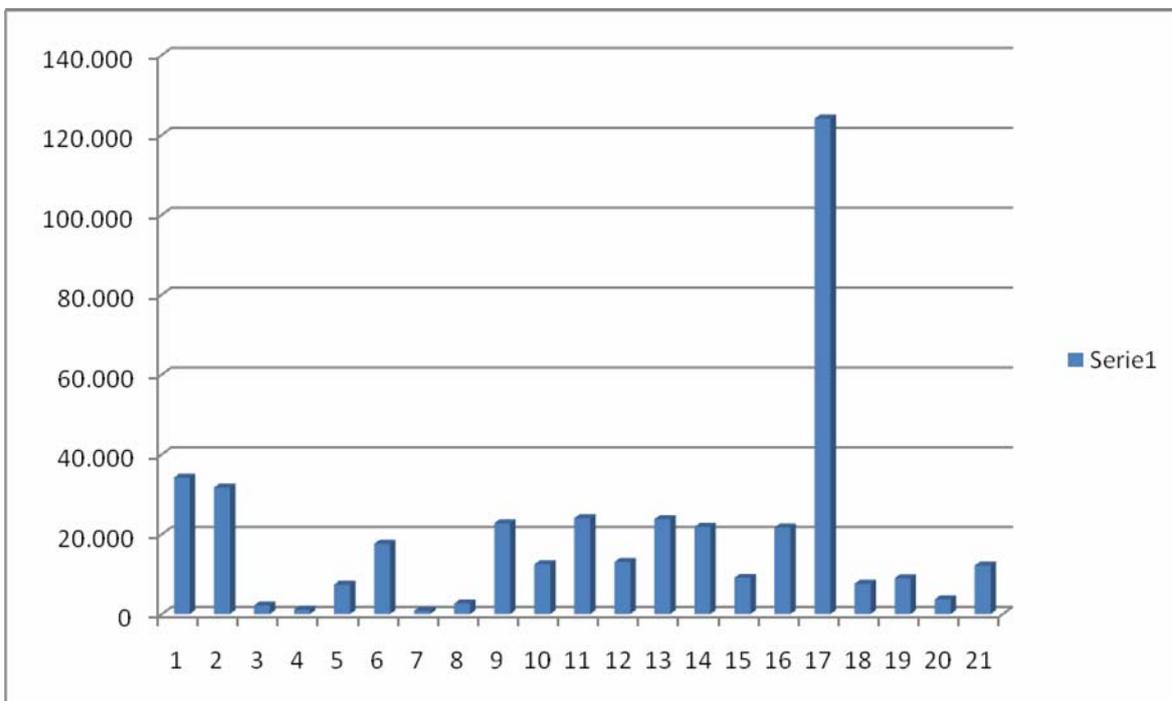
Analizzando i dati dell'ultimo decennio (2001-2009) si evidenzia che anche in questo periodo vi è una sostanziale stabilità della popolazione con un incremento demografico nel decennio intorno al 2%, ed una sostanziale stabilità negli ultimi anni.

Il fenomeno demografico che caratterizza questo ultimo decennio è la riallocazione di residenti all'interno della provincia stessa, così se il capoluogo di

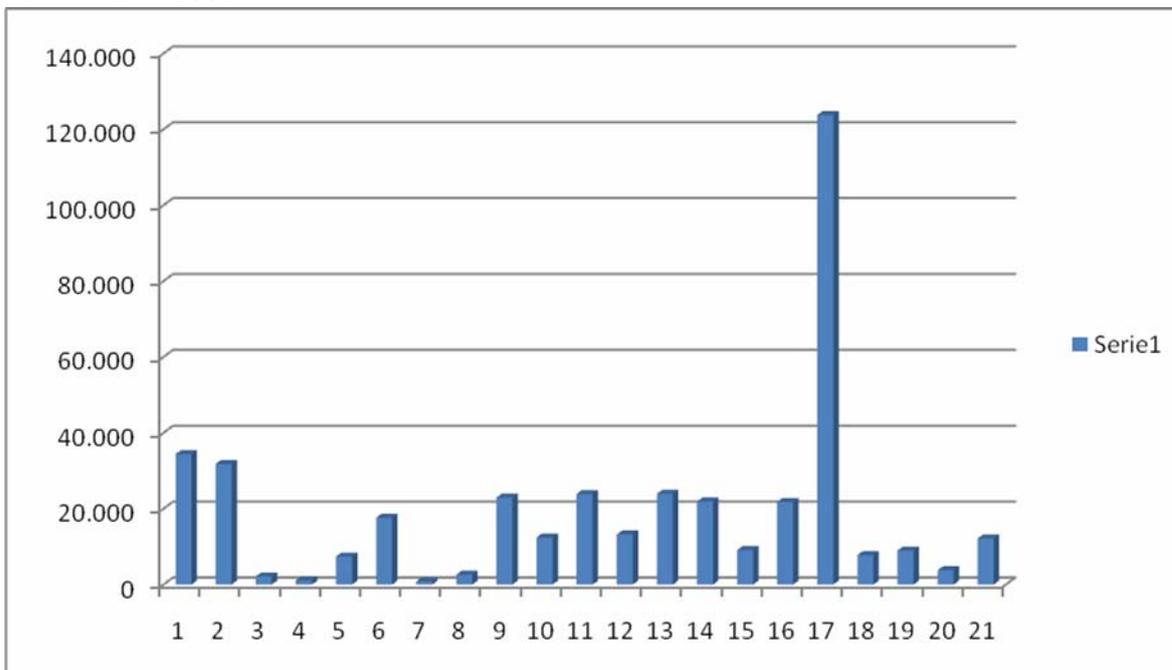
provincia mantiene sostanzialmente la sua popolazione attestandosi intorno ai 123.700 abitanti, come anche il comune di Portopalo (circa 9.000 abitanti) rileviamo una tendenza al decremento demografico di alcuni piccoli comuni interni (Buccheri, Buscemi, Canicattini B., Cassaro, Ferla) ma anche di media 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, per lo 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

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



Distribuzione della nei comuni della Provincia di Siracusa
Fonte: Istat 2001



Distribuzione della nei comuni della Provincia di Siracusa
Fonte: Istat 2009

2.9.1 Densità – sistemi insediativi

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.

	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:

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

Fonte: Elaborazione Lapta - Dipartimento Architettura e Urbanistica.

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

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	Florida	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

La superiore tabella rappresenta le differenti modalità di consumo di suolo nei comuni della provincia di Siracusa.

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.

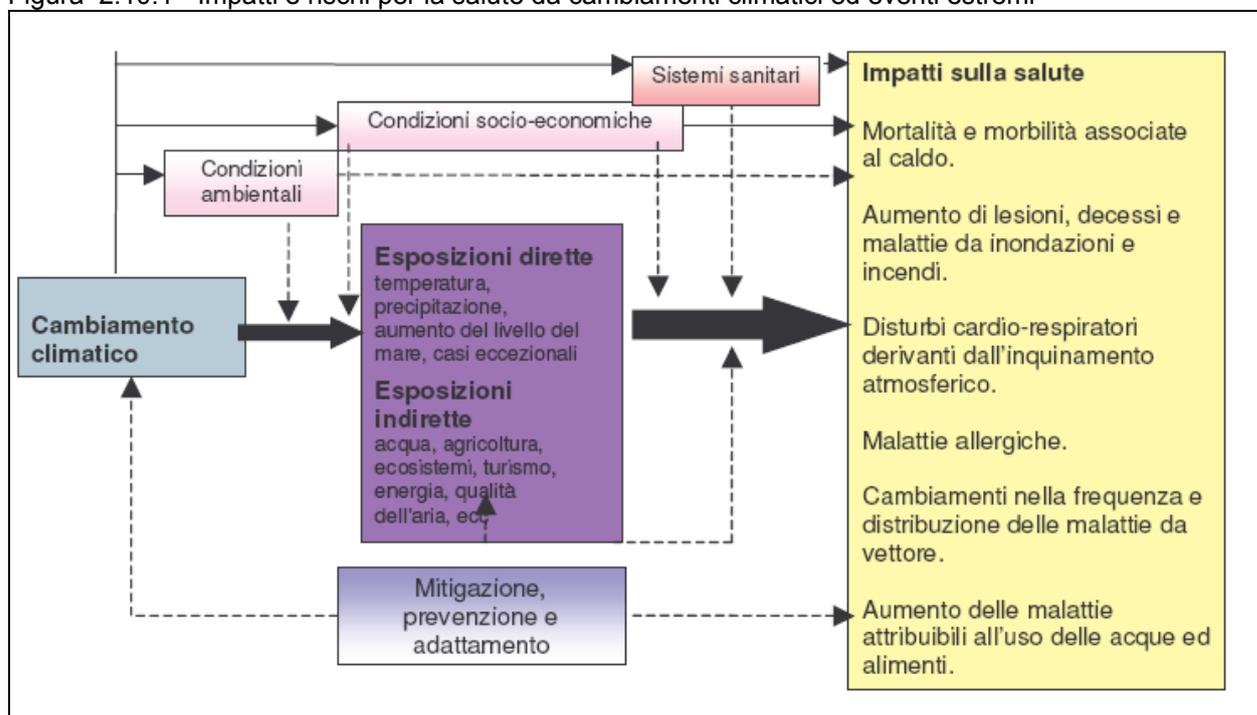
2.10 Ambiente e salute

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 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.).

Figura 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.

Figura 2.10.2 - Determinanti ambientali per la salute, OMS 2003

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 • Degradamento 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

Fonte: Elaborazione ARPA da Strategia europea per l'ambiente e la salute COM(2003) 338 def art 7, art 10.

Di seguito sono riportati gli Indicatori aggiornati come suggerito da ISPRA (2008) e la relativa descrizione degli impatti:

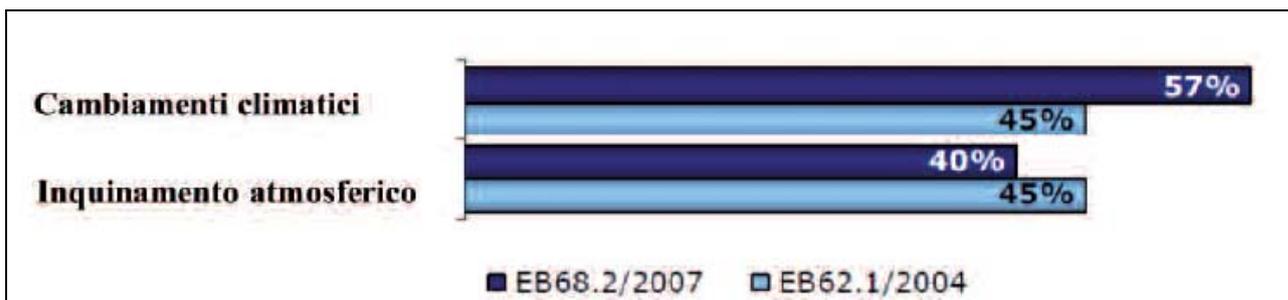
- Anni di vita potenzialmente persi attribuibili ad incidenti stradali;
- Esposizione media della popolazione agli inquinanti atmosferici in outdoor-PM10;
- Esposizione dei bambini agli inquinanti atmosferici in outdoor-PM10;
- Esposizione media della popolazione agli inquinanti atmosferici in outdoor-O3;
- 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 omissis.

2.10.1 Caratterizzazione della componente Ambiente e salute nel contesto nazionale

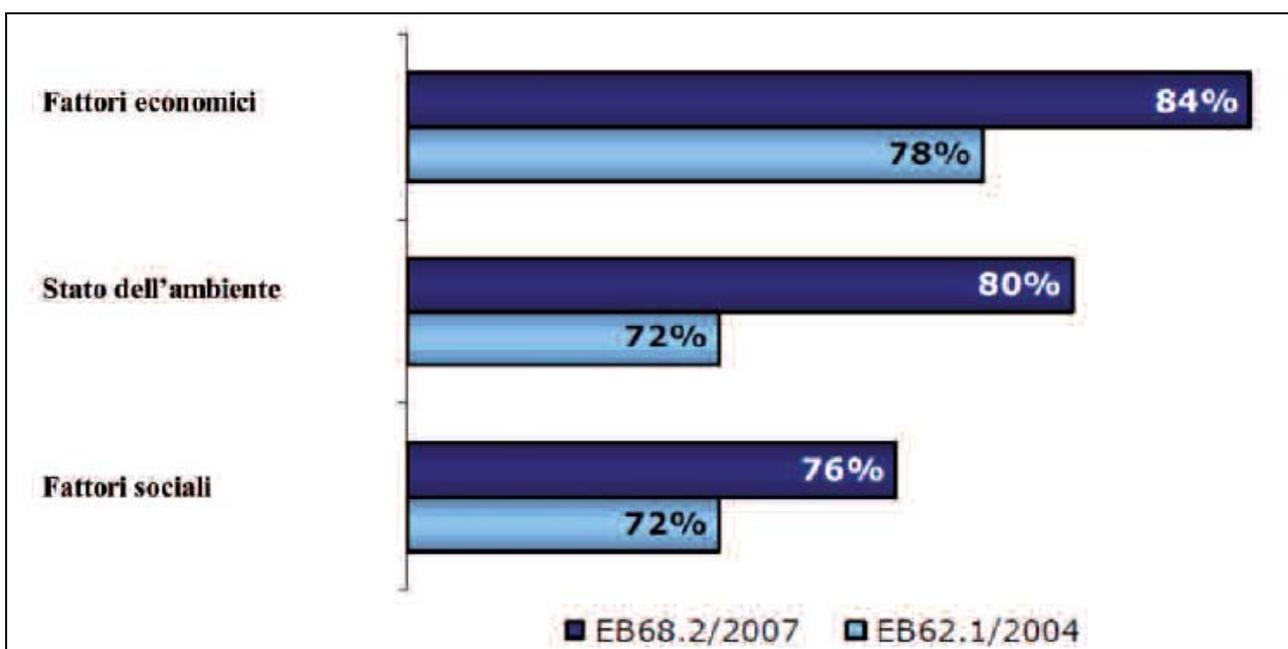
Da uno studio effettuato dal Ministero dell'Ambiente, in Italia l'86% dei cittadini italiani percepisce la qualità della vita dipendente da fattori ambientali, al secondo posto dopo i fattori economici (89%) (*cf* figura 2.10.1.2) e il 45% dei cittadini considera l'inquinamento atmosferico un fattore ambientale preoccupante, subito dopo i cambiamenti climatici (*cf* figura 2.10.1.1).

Figura 2.10.1.1 - Fattori ambientali "preoccupanti"



Fonte: Elaborazione ARPA da Eurobarometro 2008

Figura 2.10.1.2 - Principali fattori che influenzano la percezione della "qualita' 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 2.10.2.1 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 2.10.2.1 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.

Tabella 2.10.2.1- Accidenti da trasporto in Sicilia - Anni 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

Fonte: Rielaborazione e adattamento su dati DASOE Sicilia-ARPA. Registro nominativo delle cause di morte (ReNCam) 2004-2005

2.10.2.2 Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor PM₁₀

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 PM₁₀ >20 µg/m³.

Inoltre all'esposizione al PM₁₀ 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.

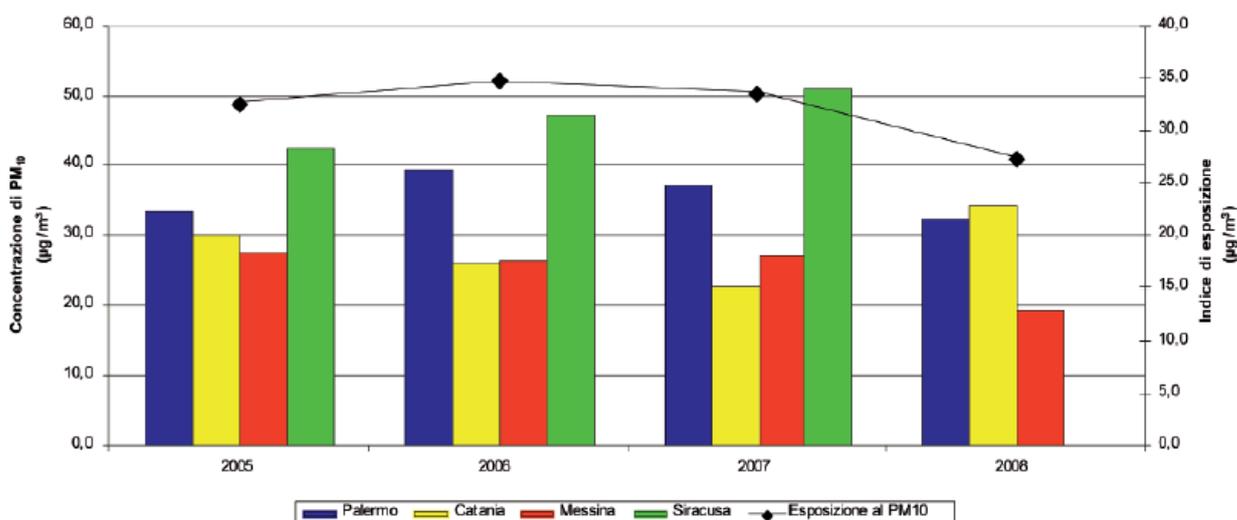
Diversamente le particelle PM₁₀ possono restare a lungo sospese in aria e/o possono viaggiare a breve o lunga distanza.

L'indicatore "Esposizione media della popolazione agli inquinanti atmosferici in outdoor- PM₁₀" è definito come la media annua della concentrazione di PM₁₀ a cui è esposta la popolazione urbana. L'indicatore mostra il valore della concentrazione di PM₁₀ 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 PM₁₀ medio annuale per la città di Siracusa, che non risulta rappresentata nell'istogramma relativo al 2008.

Dall'osservazione del Grafico 2.10.2.2 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 µg/m³.

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.

Grafico 2.10.2.2 - Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor PM10.



Fonte: Elaborazione DASOE Sicilia-ARPA

2.10.2.3 Esposizione dei bambini agli inquinanti atmosferici outdoor PM₁₀

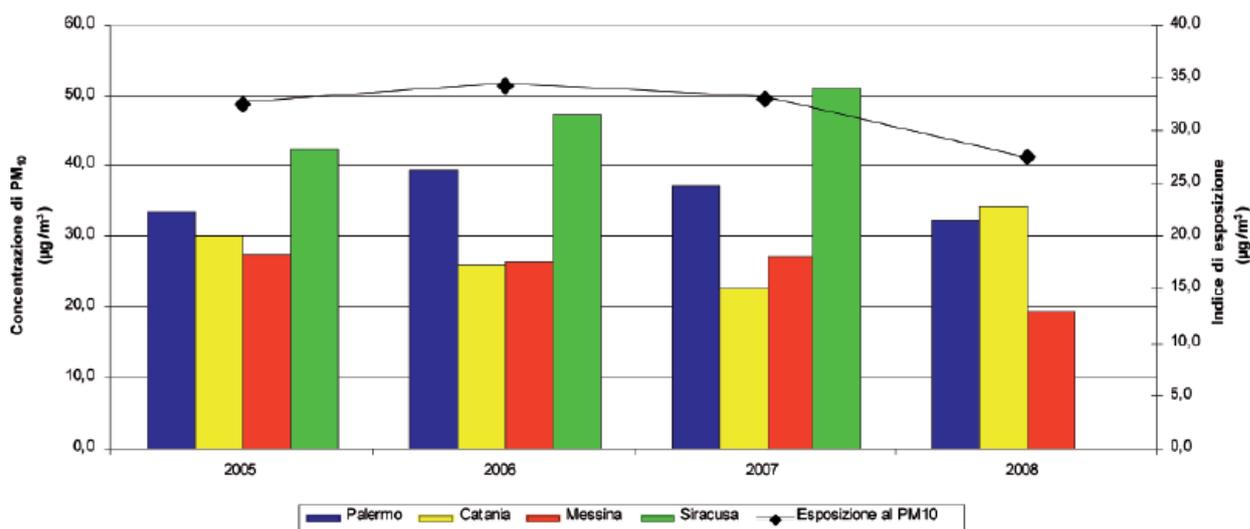
L'indicatore focalizza l'attenzione su una fascia di popolazione più vulnerabile ed è definito come la media annua della concentrazione di PM₁₀ a cui è esposta la popolazione infantile (in accordo alle indicazioni dell'OMS, come la popolazione di età inferiore ai 20 anni) in ambito urbano.

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 2.10.2.3 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.

Grafico 2.10.2.3 - 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.

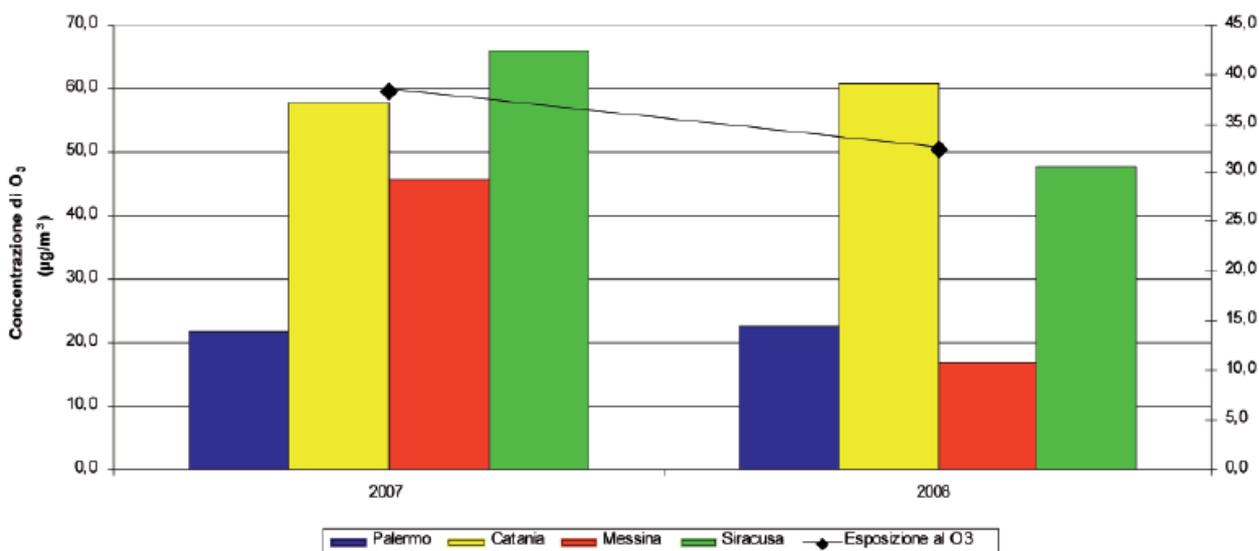
L'ozono, nell'aria ambiente, è un inquinante secondario che si forma a seguito di reazioni che dipendono dalla radiazione solare e dalla presenza di composti quali gli ossidi di azoto e composti organici volatili presenti in atmosfera. Dato che i precursori dell'ozono sono prodotti principalmente da 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 Bocchetta, principale asse viario di penetrazione nel territorio cittadino.

Dall'osservazione del grafico 2.10.2.4 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 µg/m³.

Grafico 2.10.2.4 - Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor O₃



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 PM₁₀ 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 PM₁₀ 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 µg/m³ 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 Obiettivi ed azioni finali del ptp

Oltre quanto già evidenziato nel corso della trattazione, si esprimono di seguito alcuni obiettivi ed azioni finali che il Ptp si deve prefiggere di raggiungere relativamente alla componente Ambiente e salute.

In particolare, gli elementi che maggiormente influenzano la componente è il sistema dei trasporti e la distribuzione industriale, produttiva e soprattutto il polo petrolchimico.

Obiettivi del PTP devono essere:

- la inversione del trend che ha portato negli ultimi anni il valore dell'esposizione alle concentrazioni di PM₁₀ a superare il valore di concentrazione raccomandati dalla Direttiva Europea 2008/50/CE;
- la inversione del trend crescente degli ultimi anni del valore di esposizione della popolazione alle concentrazioni di ozono
- Ridurre il tasso standardizzato di anni di vita persi per incidenti stradali.

2.10.5 Criticità tendenze

Le strategie del Piano devono contribuire alla riduzione della produzione di PM₁₀, agendo sui fattori di maggiore produzione di PM₁₀ 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 tendenze della componente in esame, sono analoghe a quelle evidenziate per la componente Energia e per la componente Aria.

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.

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.

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

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
- case vacanza;
- bed & breakfast;
- ostelli
- residence;
- campeggi;
- agriturismi e turismi rurali.

Comune	Affittac mere	Alberghi	Agriturismo	Agroturismo	B&B	Case 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							

2.11.6 Attività per Servizi

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 ord-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.

Caratteri e osservazioni

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.

(Fonti I dati su unità locali e addetti sono ricavati dal Censimento ISTAT 2001 Industria e servizi; i dati sulla popolazione attiva dal Censimento ISTAT 2001 Popolazione e abitazioni).

Relativamente ai servizi di interesse sovracomunale collocati nella Provincia di Siracusa possiamo suddividerli nelle seguenti categorie:

- scuole superiori; ospedali; altre strutture sanitarie (guardie mediche, ASP, Croce Rossa); sedi universitarie; teatri; piste di volo; forze armate; strutture penitenziarie; macelli; - autodromi ed ippodromi.

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 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.

2.11.7 Criticità e tendenze

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 2.12.1.9)

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 2.12.1.10).

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 2.12.1.1). 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 2.12.1.8). **Siracusa** è il comune dove se ne raccoglie di meno (appena 5 kg per abitante).

2.12.2 Caratterizzazione della componente rifiuti nella Regione Sicilia

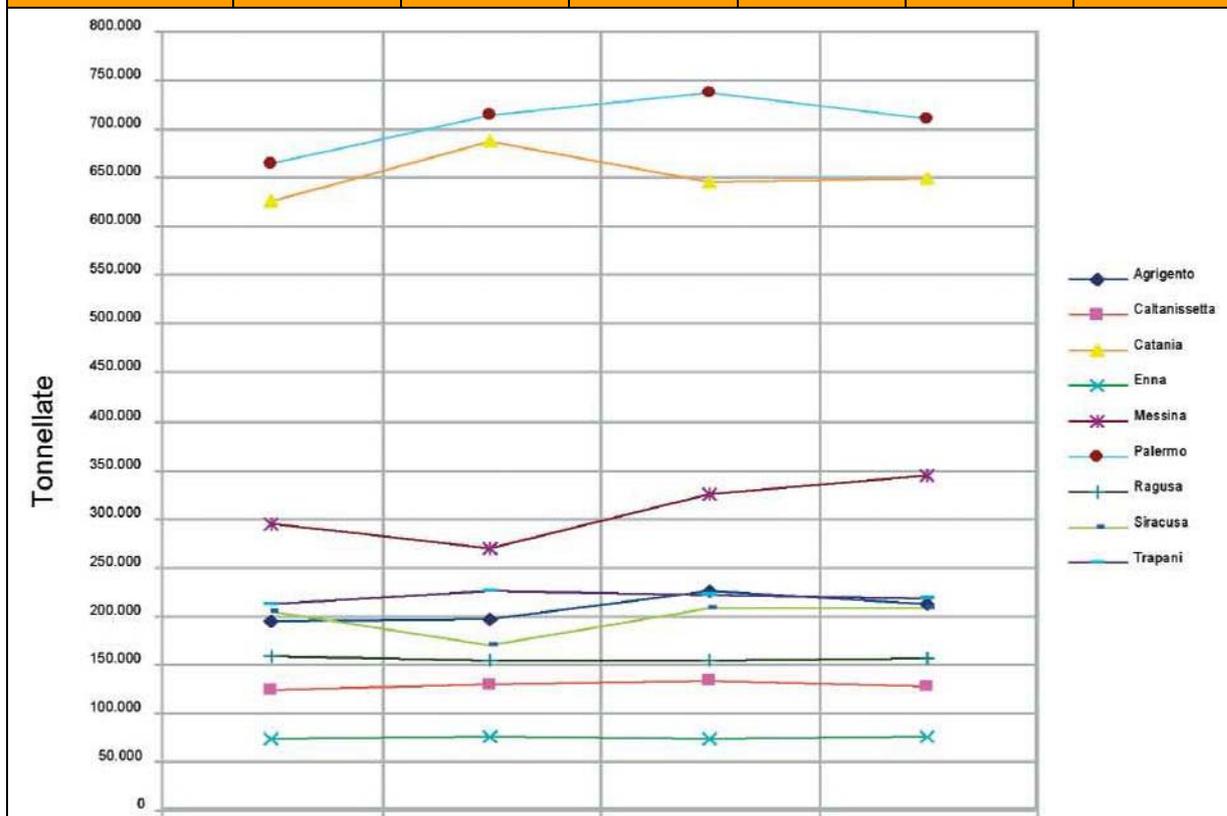
La fase emergenziale (che in attuazione del D.lgs 22/1997 aveva portato alla nomina del Presidente della Regione come Commissario Delegato che a sua volta aveva individuato i 9 prefetti per le misure di urgenza, ivi comprese le localizzazione delle discariche comprensoriali) è stata superata dall'individuazione, 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.

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.

Tabella 2.12.2.1 – Produzione provinciale di rifiuti totale e pro capite - Anni 2004-2006

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



Fonte: Elaborazioni ARPA Sicilia su dati ISPRA (2008)

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.

Tabella 2.12.2.2 – Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato totale e pro capite - Anni 2004-2006

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

Fonte: Elaborazioni ARPA Sicilia su dati ISPRA (2008)

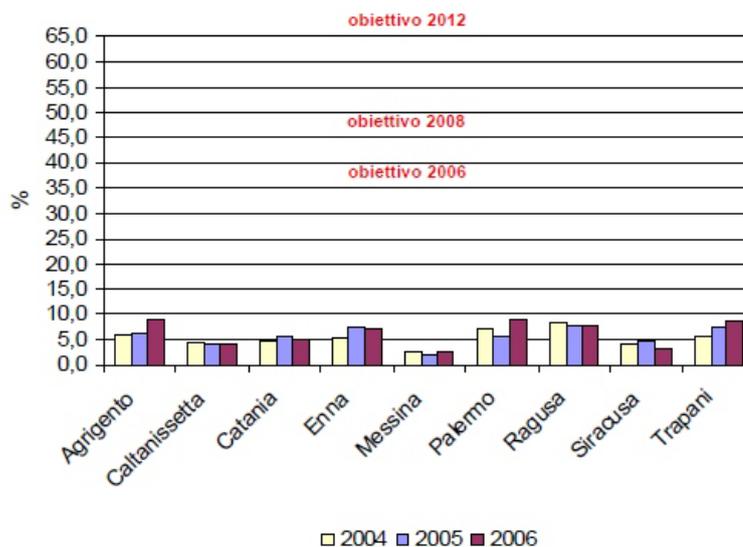
Tabella 2.12.2.3 – Raccolta differenziata sulle singole frazioni merceologiche (tonn.) - Anno 2006

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	6236.00	23591.00	19254.00	9726.00	8301.00	91982.00	7170.00	2020.00	7463.00	0	344.00	2914.00

Fonte: Elaborazioni ARPA Sicilia su dati ISPRA (2008)

Si nota dalle precedenti tabelle come l'andamento della produzione di differenziato, nonostante il lieve aumento avvenuto in Sicilia, questo rimane lontanissimo l'obiettivo fissato dalla Normativa (art.205 D.Lgs. 4/08) come evidenziato dalla seguente figura 2.12.2.5:

Figura 2.12.2.4 – 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.

Tabella 2.12.2.56 – Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica (tonn.) - Anni 2003 - 2006

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

Fonte: Elaborazioni ARPA Sicilia su dati ISPRA (2008)

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.

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.).

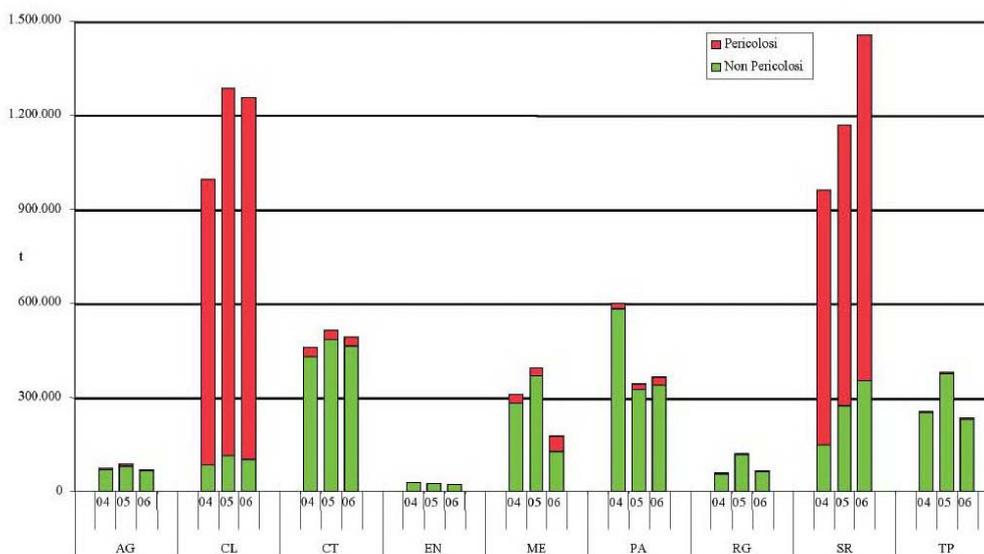
Negli ultimi anni le campagne di sensibilizzazione stanno concentrando l’attenzione sul problema dei volumi crescenti degli imballaggi che vengono immessi nel circuito della produzione e del consumo: per tale ragione vengono promossi sistemi di recupero e riciclaggio di questa tipologia di rifiuti speciali, 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 in seguente grafico 2.12.3.1 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.

Grafico 2.12.3.1 – Trend della produzione di rifiuti speciali in Sicilia - Anni 2004 - 2006



Fonte: dati MUD – Elaborazione ARPA Sicilia – catasto rifiuti

Tabella 2.12.3.2 – Produzione rifiuti speciali in tonnellate - Anni 2004 -

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

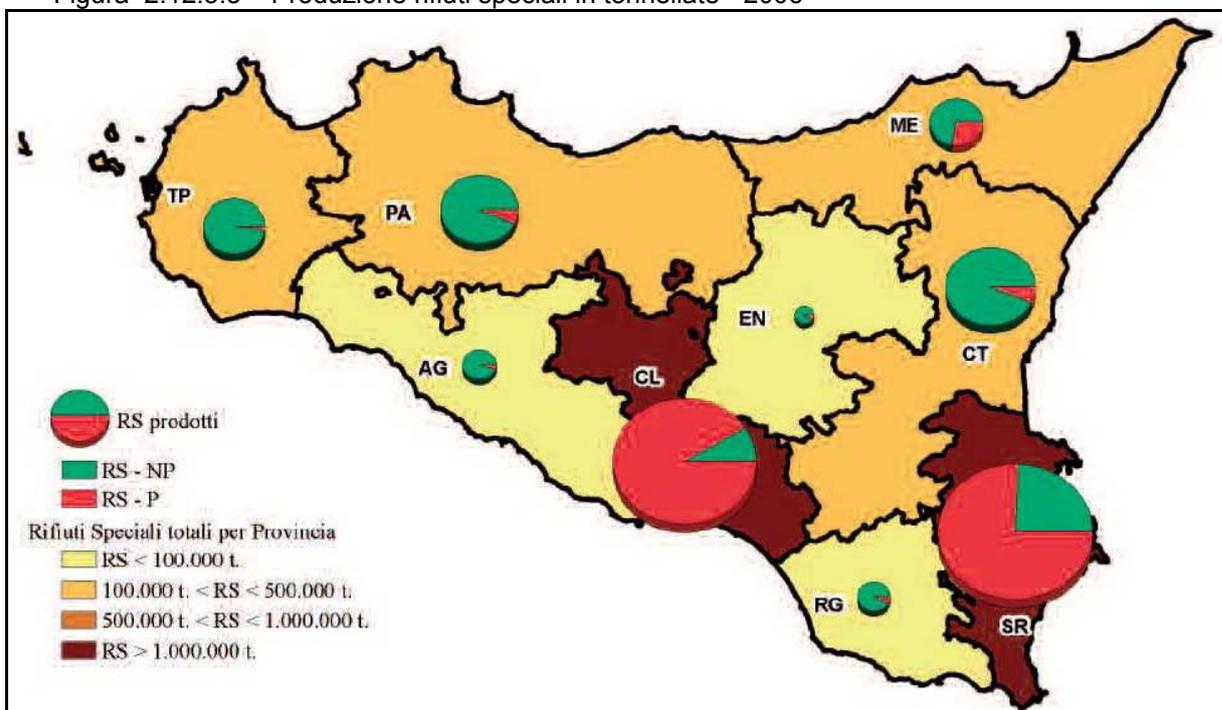
Fonte: dati MUD – Elaborazione ARPA Sicilia – catasto rifiuti

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).

Figura 2.12.3.3 – Produzione rifiuti speciali in tonnellate - 2006



Fonte: dati MUD – Elaborazione ARPA Sicilia – catasto rifiuti

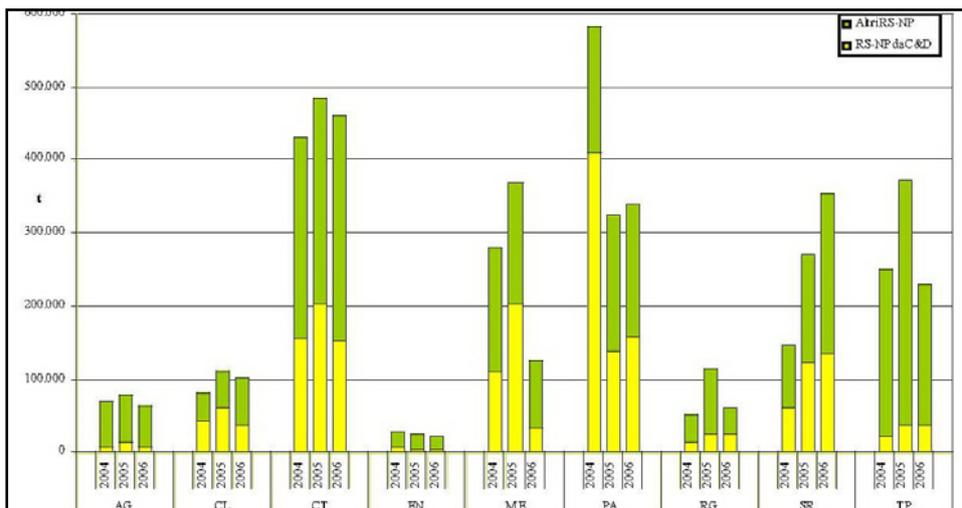
2.12.3.1 Produzione totale rifiuti speciali non pericolosi

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%).

Grafico 2.12.3.4 – 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 2.12.3.4).

2.12.3.2 Produzione totale rifiuti speciali pericolosi

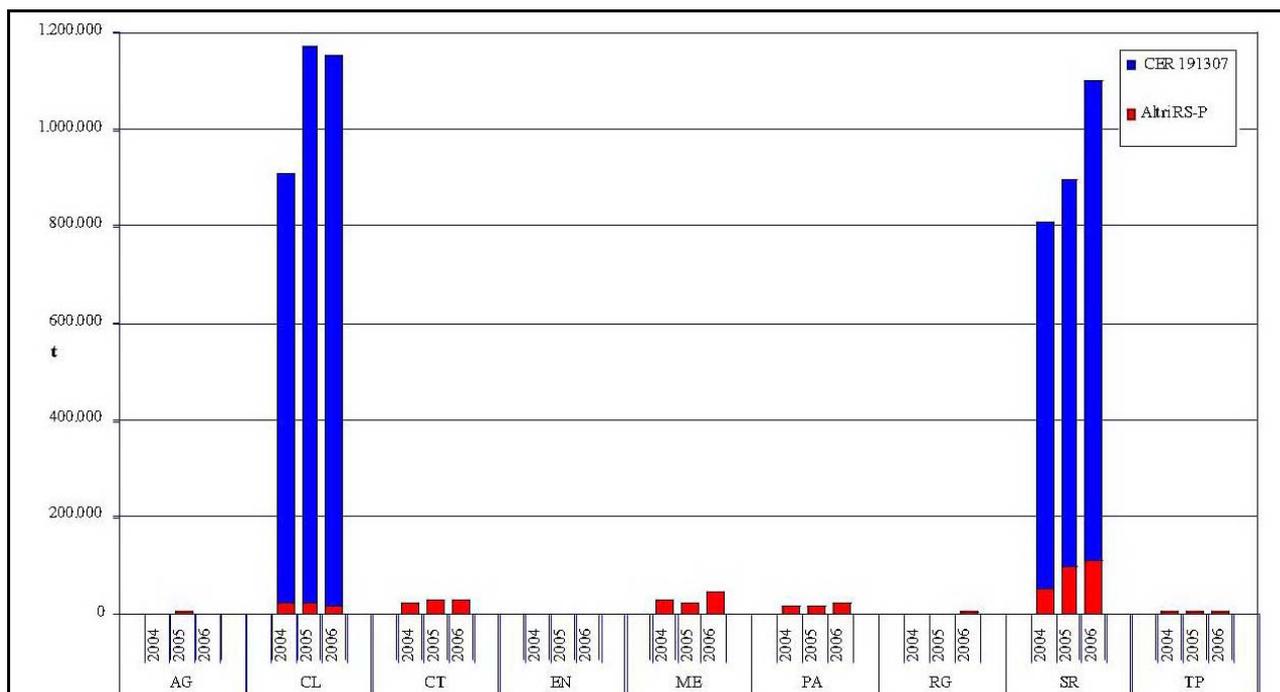
La produzione di *rifiuti speciali pericolosi* in Sicilia nel 2006, si attesta intorno a 2.375.000 tonnellate di cui circa l'89% derivante da rifiuti liquidi acquosi (CER 191307) prodotti dalle raffinerie di Gela e Priolo Gargallo (2206).

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 2.12.3.5)

Grafico 2.12.3.5 – 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

2.12.3.3 Numero di discariche di rifiuti speciali

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.

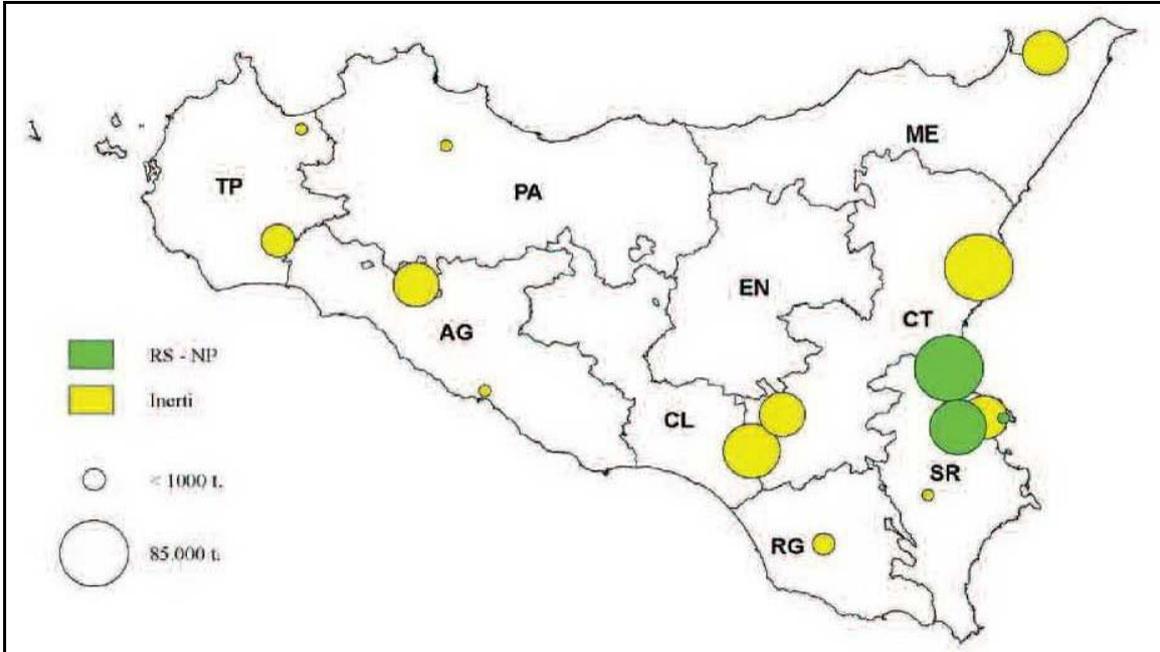
Tabella 2.12.3.6 – Numero e località delle discariche per rifiuti speciali - Anno 2006

PROVINCIA	N°	Comune/località
Agrigento	2	Agrigento – C.da Zunica Lucca Sicula – C.da Salina
Caltanissetta	1	Niscemi – 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	
---------	----	--

Fonte: dati MUD – Elaborazione ARPA Sicilia – catasto rifiuti

Figura 2.12.3.7 – Localizzazione delle discariche di rifiuti speciali in Sicilia distinte per categorie - Anno 2006



Fonte: dati MUD – Elaborazione ARPA Sicilia – catasto rifiuti

2.12.3.4 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.

Tabella 2.12.3.8 – Gestione dei rifiuti speciali in Sicilia - Anni 2004- 2006

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

Fonte: dati MUD – ISPRA e ARPA Sicilia - Sezione Regionale del Catasto Rifiuti

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 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.

Figura 2.12.3.9 – Gestione dei rifiuti speciali in Sicilia - Anno 2006

- per il 40,59% del totale attraverso operazioni di trattamento intermedio (trattamento chimico fisico, biologico, stabilizzazione etc.);
- per il 40,45% del totale attraverso il recupero;
- per il 11,00% del totale attraverso stoccaggi;
- per il 7,73% del totale attraverso lo smaltimento in discarica;
- per lo 0,24% del totale attraverso la termodistruzione.

Fonte: dati MUD – ISPRA e ARPA Sicilia - Sezione Regionale del Catasto Rifiuti

2.12.3.5 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 2.12.3.10 – Rifiuti di imballaggio avviati al recupero in Sicilia - Anni 2003- 2008

Tipologia	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>
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

Fonte: Elaborazioni ARPA Sicilia su dati CONAI – Anno 2009

Tabella 2.12.3.11 – Rifiuti di imballaggio avviati al recupero per singola Provincia - Anno 2007

Provincia	Acciaio	Alluminio	Carta	Legno	Plastica	Vetro
	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>
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

Fonte: Elaborazioni ARPA Sicilia su dati CONAI – Anno 2009

Tabella 2.12.3.12 – Rifiuti di imballaggio avviati al recupero per singola Provincia - Anno 2008

Provincia	Acciaio	Alluminio	Carta	Legno	Plastica	Vetro
	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>
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

Fonte: Elaborazioni ARPA Sicilia su dati CONAI – Anno 2009

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 6.2 *Cave e discariche*, dove è leggibile l'intero quadro provinciale.

Tabella 2.12.4.1 - 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.

Tabella 2.12.4.2 - Raccolta della carta per i comuni capoluogo di provincia, per regione e per ripartizione geografica - Anni 2000-2009 (a) (kg per abitante)

Comune	Ubicazione	Stato attuale
Augusta	c.da Ogliaastro 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
Siracusa	c.da Cardona	dismessa in parte
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 Ogliaastro	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 Ogliaastro 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

(Fonti: Annuario Arpa 2007; Elaborazione da dati Provincia di Siracusa)

2.12.5 Criticità tendenze

Le strategie del Piano devono contribuire alla riduzione del complessivo quantitativo di rifiuti, e aumentare la la quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato.

Le criticità e le tendenze della componente in esame, sono:

- Per quanto riguarda la quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato, si riscontra nell'anno 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 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).
- L provincia di Siracusa, unitamente alla provincia di Caltanissetta complessivamente contribuiscono a generare oltre il 54% 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.

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 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 NO_x 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;

2.13.1.5 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.

Tabella 2.13.1.5 - 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.

Tabella 2.13.1.6 – Produzione lorda di energia elettrica - Anni 2008 e 2009

	Idro	Termo	Eol/Fotov	Totale	Idro	Termo	Eol/Fotov	Totale
	2008				2009			
GWh								
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%

Fonte TERNA S.P.A. – Dati statistici 2009

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).

Tabella 2.13.1.7 – Produzione lorda in GWh degli impianti da fonti rinnovabili – Anno 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

Fonte TERNA S.P.A. – Dati statistici 2009

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.

Tabella 2.13.1.9 – Bilancio energetico nazionale 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
(di cui produzione (CIP))	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

(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

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.

(residente superiore a 50 mila abitanti.)

2.13.3 Bilancio energetico Regione Sicilia

Tabella 2.13.3.1 – Bilancio energetico della Sicilia - Situazione Impianti al 31/12/2009

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 %

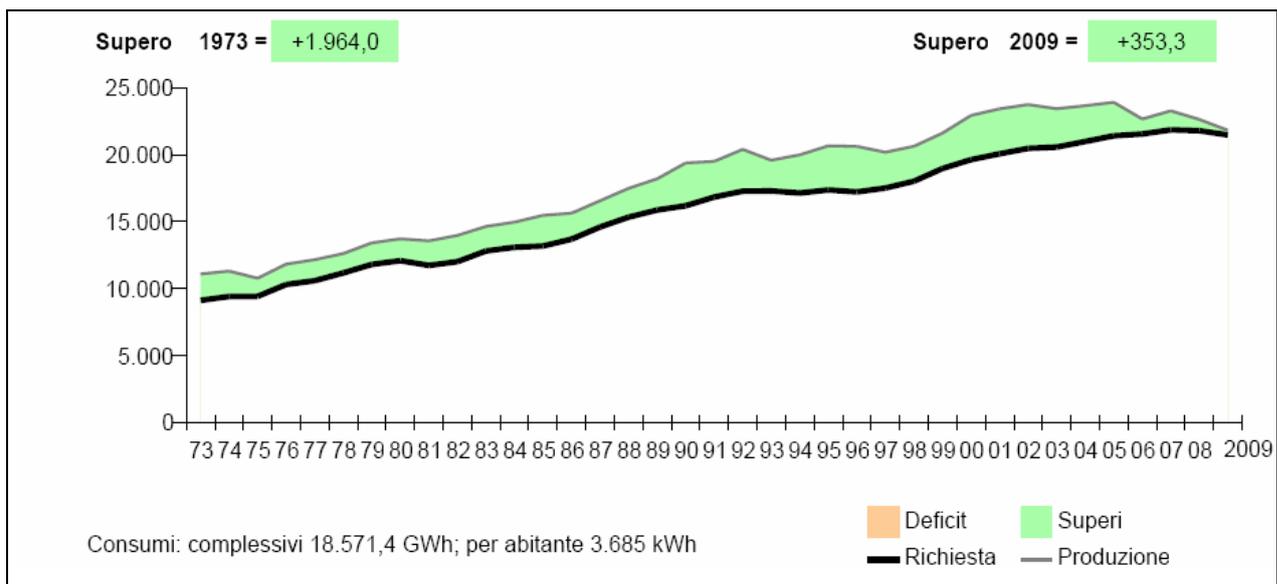


Tabella 2.13.3.2 – Consumi per categoria e utilizzatori in Sicilia –Anno 2009

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

Fonte TERN S.P.A. – Dati Statistici TERN 2009

Tabella 2.13.3.2 – Bilancio complessivo energetico della Sicilia al 31/12/2009

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

Fonte TERNA S.P.A. – Dati Statistici TERNA 2009

2.13.4 Scenario 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 kWp .

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, aveva esaminato, sono state valutate 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 seguente elenca le centrali termoelettriche operanti in provincia di Siracusa, che immettono l’energia prodotta in rete.

Tabella 2.13.5.1 – 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, utilizzate all'interno degli insediamenti produttivi del polo petrolchimico per produzione di vapore ed energia elettrica destinata principalmente all'autoconsumo

Tabella 2.13.5.2 – 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
			SA1N/3	72	150
ERG NUCE Sud	PRIOLO G.	Ciclo cogenerazione	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

Tabella 2.13.6.1.1 – Ubicazione e potenza delle centrali idroelettriche attive in Sicilia

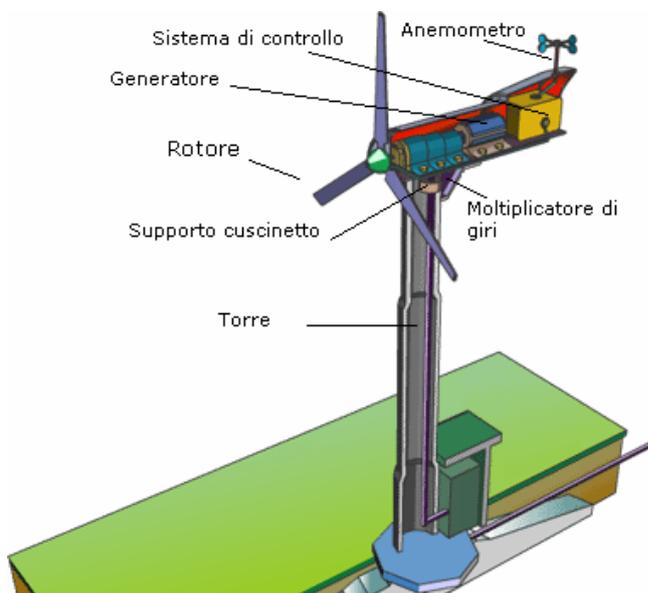
IMPIANTO	TIPO	UNITÀ	Potenza efficiente MW
SICILIA OCCIDENTALE			
Centrale guadatami (ENEL Greenpower) Piana degli Albanesi (Palermo)	modulata	GUA 1	30
	modulata	GUA 2	30
	modulata	GUA 3	20
Centrale Casuzze (ENEL Greenpower) Piana degli Albanesi (Palermo)	serbatoio	3 x 3 MW	9
SICILIA ORIENTALE			
Centrale 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

Tabella 2.13.6.1.2 – 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).

Tabella 2.13.6.2.1 - 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

Tabella 2.13.6.3.1 - 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 Ginostra 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 Sorgenia	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 Obiettivi ed azioni finali del ptp

Oltre quanto già evidenziato nel corso della trattazione, si esprimono di seguito alcuni obiettivi ed azioni finali che il Ptp si deve prefiggere di raggiungere relativamente alla componente Energia. In particolare, è compito già in questa fase e, poi con maggiore dettaglio, nel Piano Energetico Provinciale, sulla base del quadro conoscitivo del territorio in merito ai consumi energetici e alle possibilità di utilizzo delle fonti rinnovabili, meglio strutturarli:

- Definizione delle scelte di pianificazione e di programmazione con la definizione informatizzata al GIS dello stato ex ante evidenziato nel territorio;
- Definizione degli obiettivi per l'orientamento degli Enti sub-provinciali, dei produttori e degli utilizzatori in materia di sviluppo sostenibile; La regia deve essere unica e non deve consentirsi che, ogni Ente sub provinciale autonomamente decida su scelte che incidono anche negli altri territori comunali.
- razionalizzazione energetica;
- impiego delle fonti rinnovabili.
- Favorire il contenimento dei fenomeni di inquinamento ambientale nel territorio, in particolare la riduzione dei gas serra prevista dal Protocollo di Kyoto.

Non ultimo, il piano si prefigge, nell'ambito della preventivata collaborazione che l'Ente Provincia intende fornire ai Comuni ed alla collettività provinciale, la creazione di un'Agenzia locale per l'Energia, costituita in consorzio tutto pubblico od anche misto con la partecipazione di strutture imprenditoriali private, attraverso la quale s'intendono raggiungere determinati ed importanti obiettivi, quali:

- attività di pianificazione e gestione energetica ed ambientale da mettere a disposizione degli enti locali mediante un'apposita struttura tecnica;
- offrire supporto alle attività proprie degli enti locali, come ad esempio il controllo degli impianti termici, la certificazione energetica, ecc;
- promuovere iniziative finalizzate allo sviluppo sostenibile (Agenda XXI locale);
- favorire l'uso efficiente e razionale dell'energia e sviluppare le fonti energetiche rinnovabili, promuovendone l'utilizzo;
- stimolare il contenimento dei consumi energetici in tutti i processi.
- promuovere l'attività di formazione presso gli operatori del settore;
- favorire la conoscenza e l'accesso alle finalità di finanziamento di iniziative in campo energetico.
- la determinazione delle aree potenzialmente utilizzabili per l'installazione di campi eolici e costituirà un importante supporto per l'Amministrazione Provinciale al fine di regolare l'inserimento di queste opere, certamente di dimensioni non indifferenti, nel pieno rispetto delle suddette esigenze al fine di dare equilibrio al settore della produzione di energia elettrica da fonte eolica e, allo stesso tempo, regolando al meglio l'utilizzazione del territorio per tali tipologie impiantistiche dal punto di vista tecnico.

2.13.8 Criticità tendenze

La localizzazione 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) devono essere valutate sulla scorta del sistema dei vincoli già vigenti ma anche tenendo conto delle grandi invarianti ambientali individuate nel R.A. e nel PTP. (cfr. tav. 7.2 - Scenario strategico)

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.

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.

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.

2.14 Rischi Antropogenici

Oltre ai già citati aspetti legati all'inquinamento atmosferico, per caratterizzare ancor meglio lo stato delle aree urbane sono stati qui considerati due indicatori di inquinamento da attività antropica (radiazioni e inquinamento acustico) ed uno di dotazione verde per abitante.

Il rischio antropogenico

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:

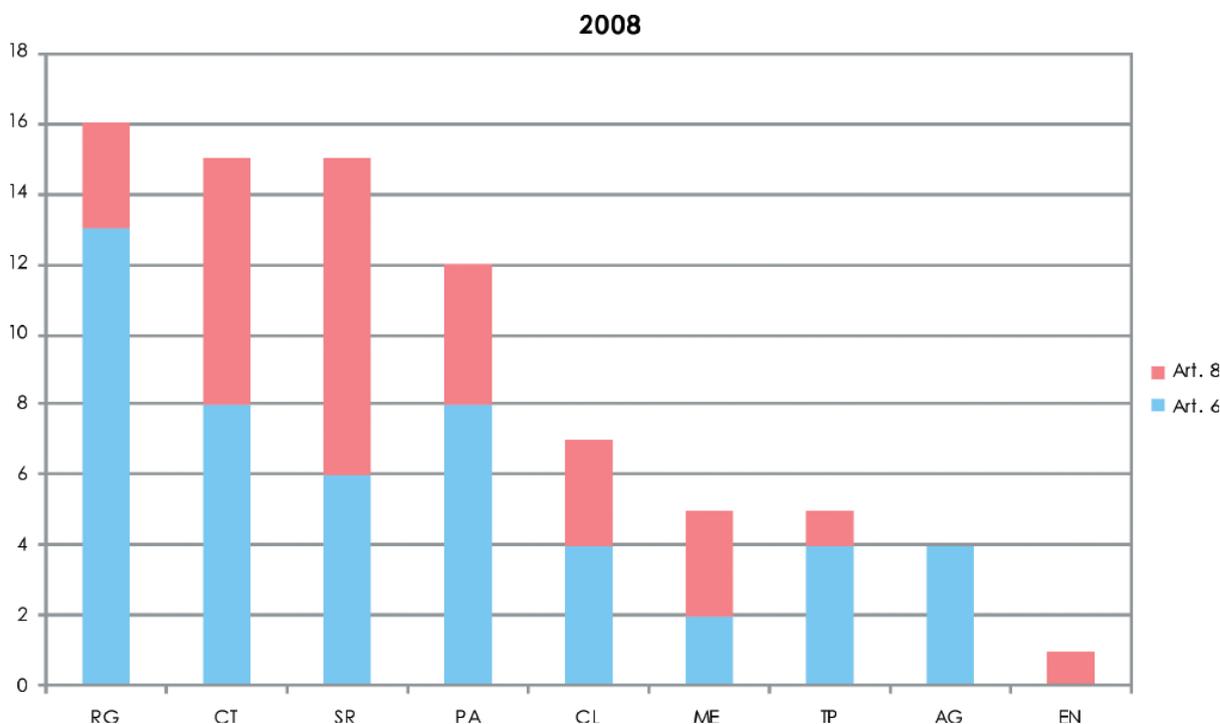
- vengano eseguite, in assenza di presidi fissi di contenimento, adeguate misure atte a limitare gli effetti di propagazione con presidi provvisori di protezione (muri di contenimento, sistemi di aspirazione, barriere, ecc);
- venga realizzato un adeguato sistema di monitoraggio della qualità delle acque, 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 eseguire l'eventuale attività di bonifica dell'area.

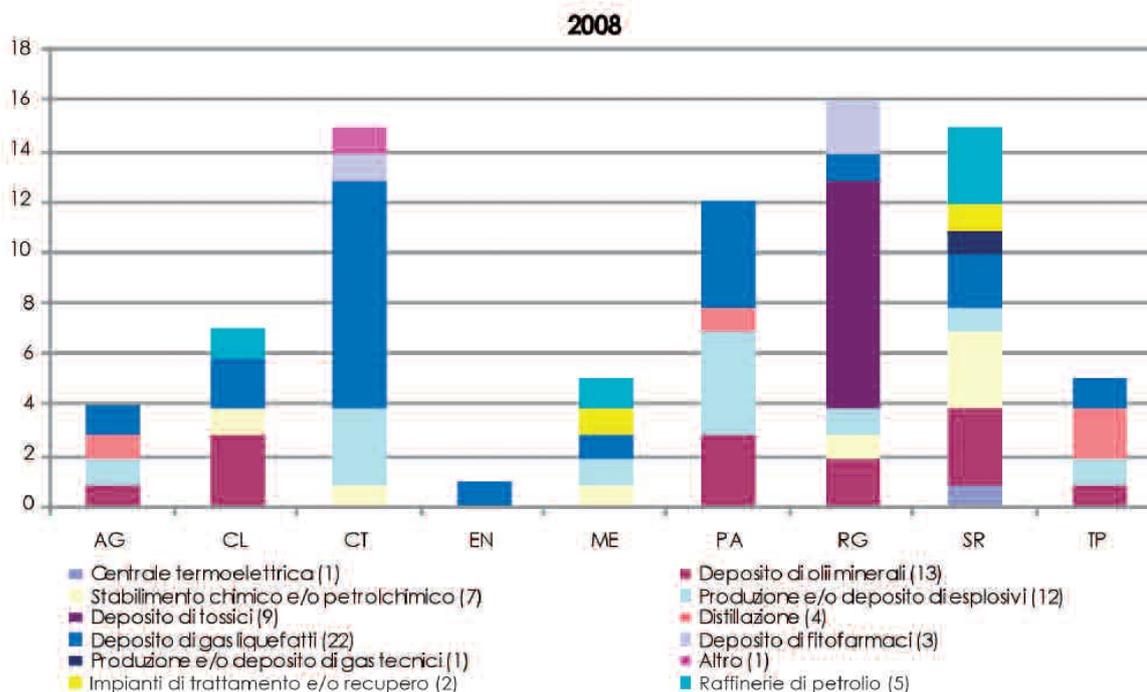
Indicatore: Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante

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.



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)



Distribuzione degli 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)

Indicatore: Verifiche ispettive

Tra le diverse misure di vigilanza e controllo contemplate dal D.Lgs. n. 334/99 (art. 18, comma 1: vigilanza e controllo; art. 21: sopralluoghi ed ispezioni durante l'istruttoria; art. 24, comma 3: sopralluoghi post incidente; art. 25, comma 6: ispezioni ministeriali) assumono particolare rilievo le verifiche ispettive sui Sistemi di Gestione della Sicurezza (SGS), condotte ai sensi dell'art. 25 dello stesso decreto. Tali ispezioni sono finalizzate all'accertamento dell'adeguatezza della politica di prevenzione degli incidenti rilevanti posta in atto dal gestore e dei relativi sistemi di gestione della sicurezza, nella considerazione che la presenza di un SGS ben strutturato e correttamente applicato concorre alla riduzione della probabilità di accadimento degli incidenti rilevanti.

Le verifiche ispettive sono state effettuate limitatamente agli stabilimenti di cui all'art. 8 del D.Lgs. n. 334/99. Ricorrendo ai dati forniti dal Ministero dell'Ambiente è stato possibile individuare il numero di verifiche ispettive effettuate corso del 2008, distinguendo le Aziende oggetto di ispezione per tipologia e ubicazione.

Tipologia stabilimenti	Provincia	Comune di ubicazione
1 Raffineria di Petrolio	Siracusa	Priolo Gargallo
2 Deposito di Tossici	Ragusa	Acate
3 Deposito di Olii Minerali	Palermo	Palermo
4 Deposito Esplosivi	Siracusa	Augusta

Numero di verifiche ispettive per tipologia e ubicazione degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante soggetti agli adempimenti di cui all'art. 8, esistenti in Sicilia (2008)

Fonte: Elaborazioni ARPA Sicilia su dati MATTM (2009)

Indicatore: 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.

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	Petrochimico
9	Fuoriuscita Benzine	Gela	CL	Petrochimico
10	Rilascio	Priolo Gargallo	SR	Raffineria
11	Rilascio	Priolo Gargallo	SR	Raffineria
12	Rilascio	Priolo Gargallo	SR	Petrochimico
13	Rottura tubazione	Marina di Melilli	SR	Raffineria
14	Rilascio	Priolo Gargallo	SR	Raffineria

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)

Indicatore: 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.

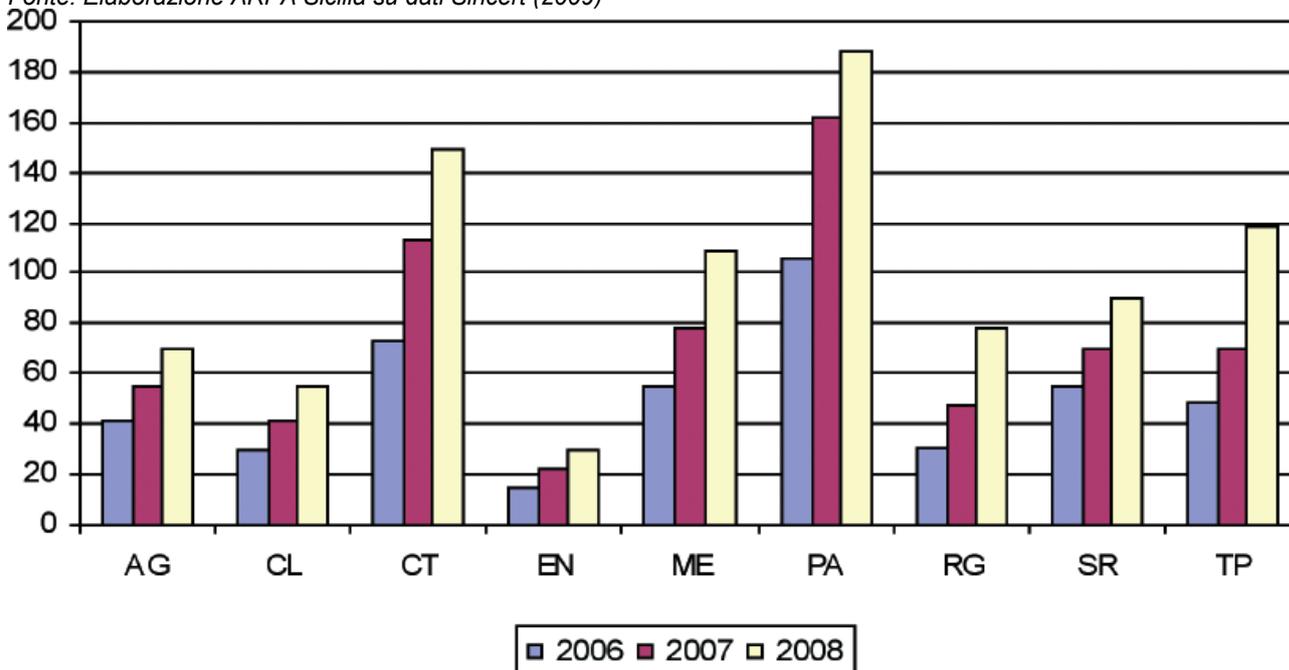
La diffusione dei certificati UNI-EN-ISO 14001 rappresenta un indicatore di risposta. Le organizzazioni, infatti, acquisendo da un organismo indipendente accreditato il certificato di conformità alla norma ISO 14001 manifestano la volontà e l'impegno concreto di migliorare le proprie prestazioni ambientali 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.

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

Numero di certificati iso 14001 in Sicilia per province (2006-2008)

Fonte: Elaborazione ARPA Sicilia su dati Sincert (2009)



Numero di certificati iso 14001 in Sicilia per province (2006-2008)

Fonte: Elaborazione ARPA Sicilia su dati Sincert (2009)

Stabilimenti a rischio di incidente rilevante

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).

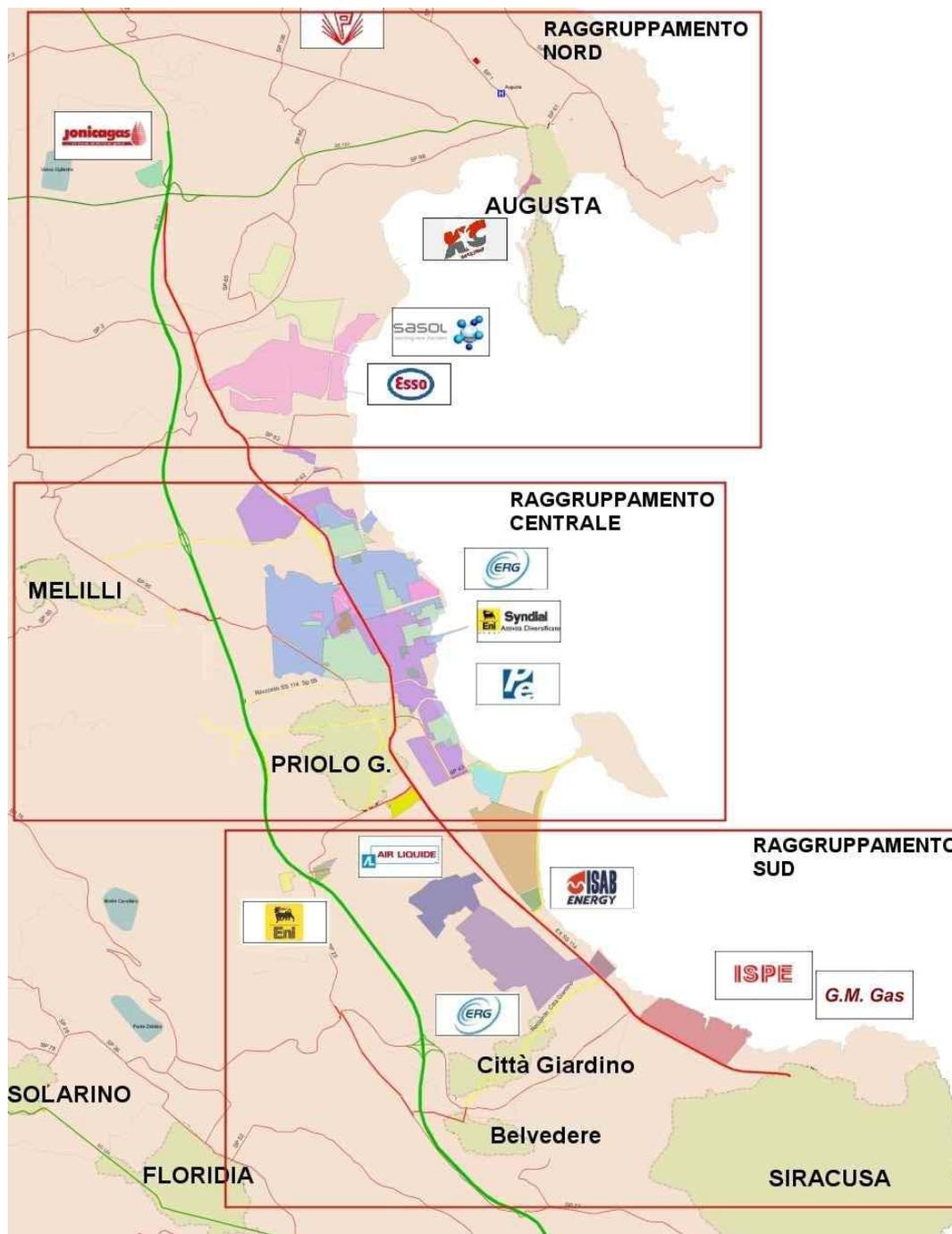
La superficie dell'intero comprensorio a rischio di incidente rilevante è pari a 421.126.556 metri quadrati. Il territorio così definito appartiene geograficamente alla Sicilia Sud-Orientale e si estende tra le strutture dei monti Iblei ad Ovest ed il Mare Ionio ad Est. A causa del complesso profilo 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).

	Art. 8	Art. 6	Totale
Augusta	4	2	6
Priolo Gargallo	6	2	8
Siracusa	1	1	2

Stabilimenti Seveso presenti nella Provincia di Siracusa

Fonte: Elaborazione VAS



Mappa del complesso petrolchimico di Augusta-Priolo-Siracusa

Fonte: Regione Siciliana – Servizio Rischi Ambientali e Industriali

ART. 8 - D.LGS. 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
	ART. 6 - D.LGS. 238/2005	11	G.M. GAS Deposito Costiero Siracusa	SIRACUSA 37° 06' 40" N 15° 14' 39" E
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

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

2.14.3 Rischi industriali – siti contaminati

Gli stabilimenti soggetti a rischio di incidente rilevante secondo la Direttiva Seveso, come recepita dal Decreto Legislativo n. 334 del 17 agosto 1999 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose" e dal D.Lgs. 238/2005, sono individuati con areali, descritti in database e suddivisi in base agli artt. 6 o 8 dei decreti Seveso. Riguardo a ciò si ricordi che la differenza nei due articoli del Decreto concerne principalmente delle soglie quantitative riferite a sostanze esplosive, comburenti o tossiche contenute negli impianti Seveso.

Ognuna di tali sostanze ha soglie quantitative diverse da quelle delle altre sostanze secondo le proprie caratteristiche chimiche e fisiche. Per tutti i dettagli si rimanda agli artt. 6 e 8 del D.Lgs. 334/1999 e alle tabelle ad esso allegato.

I siti industriali Seveso individuati così come catalogati dal Dipartimento Regionale di Protezione Civile –Servizio Rischi Ambientali ed Industriali della Regione Siciliana, sono:

art. 6; D.Lgs. 334/1999

- AIR LIQUIDE Impianti Gassificazione S.r.l. (Contrada Biggemi; 19-6010 Priolo Gargallo);
- AIR LIQUIDE Sicilia S.p.A. (Litoranea Priolese; 35-96010 Priolo Gargallo);
- ESSO Italiana S.r.l. Deposito di Augusta (SP ex SS 114; Km 135+145- 96011 Augusta);
- I.S.P.E. Industria Siciliana Poliuretani Espansi S.r.l. (ex S.S. 114- Contrada Targia; 48-96100 Siracusa);
- MAXCOM PETROLI S.r.l. (Via G. Lavaggi; 152-96011 Augusta). *art. 8; D.Lgs. 334/1999*
- PRAVISANI S.p.A. (ex Italesplosivi); (Località Xirumi - Piano Camera- 96011 Augusta);
- JONICA GAS (C.da Ogliastro 1-96011 Augusta);
- ESSO Italiana S.r.l. - Raffineria di Augusta (Contrada Marcellino-96011 Augusta);
- SASOL Italy S.p.A. (ex CONDEA); (Contrada Marcellino-96011 Augusta);

- POLIMERI EUROPA S.p.A. (Ex S.S. 114-96010 Priolo Gargallo);
- POLIMERI EUROPA S.p.A. - Stabilimento di Priolo (Ex S.S.114-96010 Priolo Gargallo);
- SYNDIAL S.p.A. (Via Litoranea Priolese; 39-96010 Priolo Gargallo);
- ISAB Energy Services S.r.l. (Complesso IGCC/ SDA); (S.P. ex S.S. 114 km 144-96010 Priolo Gargallo);
- ERG Raffinerie Mediterranee S.p.A. Raffineria ISAB Impianti SUD (Ex S.S. 114 km 146-96010 Priolo Gargallo);
- ERG Raffinerie Mediterranee S.p.A. Raffineria ISAB Impianti NORD (Ex S.S. 114-96010 Priolo Gargallo);
- G.M. GAS Deposito Costiero Siracusa (Via Stentinello; C.da Targia 96100 Siracusa).

Tra gli elementi territoriali vulnerabili sono stati inseriti:

- strade;
- linea ferroviaria;
- reti tecnologiche;
- centrali di energia.

Tra gli elementi ambientali vulnerabili sono stati individuati:

- riserve;
- rete idrografica;
- Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- siti archeologici vincolati.

I limiti delle Riserve Naturali e la rete idrografica sono stati individuati con segni lineari; SIC, ZPS e siti archeologici vincolati con areali.

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.

2.14.4 Balneabilità acque marine

Acque marino costiere

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 tab. riporta i risultati di percentuale di costa balneabile e di percentuale di costa vietata alla balneazione per il periodo 2000 – 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

(Fonte Annuario: Arpa 2007)

2. 14.5 Criticità tendenze

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.

Tema	Nome	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e Trend	Rappresentazione	
					S	T		Tabella	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	-	-	-

Tabella 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

Tabella 2.15.2 - Quadro delle caratteristiche indicatori rumore (ISPRA 2009)

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.

	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

Tabella 2.15.3 Tabella C DPCM 14/11/1997

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

Tabella 2.15.5 - Percentuale di sorgenti controllate per le quali si è riscontrato un superamento dei limiti

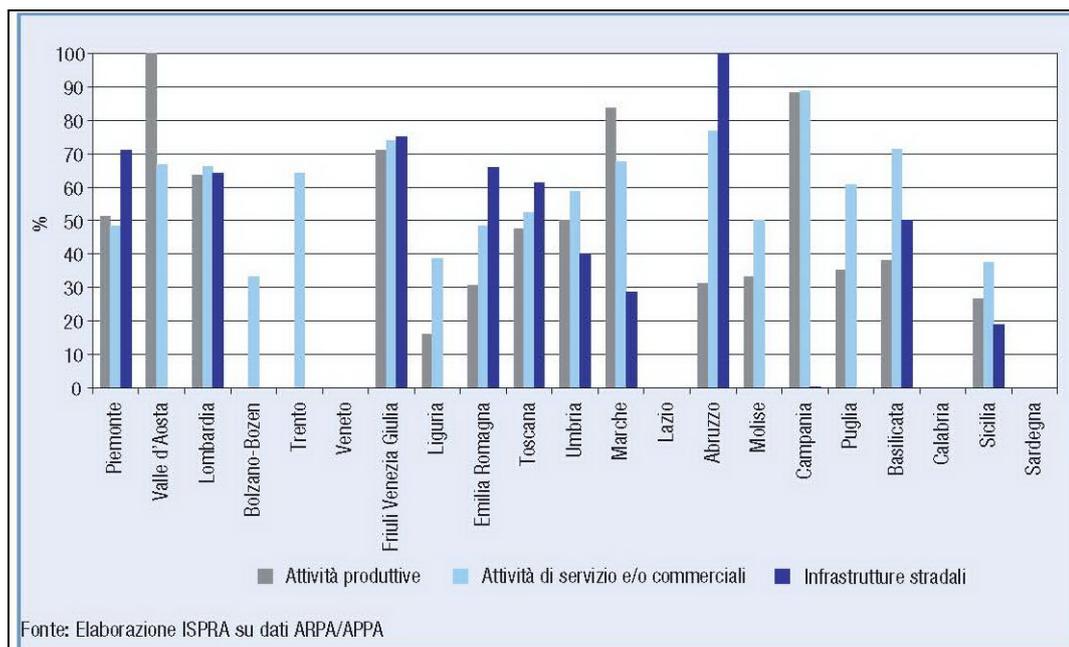


Figura 2.15.1 - Percentuale di sorgenti controllate per le quali si è riscontrato un superamento dei limiti (2008)

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.

	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)

Tabella 2.15.6 - Numero di sorgenti controllate per settore di attività suddivise per provincia (Arpa Sicilia)

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.

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

Tabella 2.15.9 - Numero e percentuale di comuni con classificazione acustica approvata, percentuale di popolazione e di territorio zonizzato – Dettaglio a livello provinciale (al 31/12/2008)

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.

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>						
<i>(a) Alcuni valori dell'indicatore sono stati stimati.</i>						

Tabella 2.15.11 - 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)

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	-	-	-	-	-	-

Tabella 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)

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

Tabella 2.15.13 - Monitoraggi in continuo effettuati negli anni 2007 e 2008

Tabella 2.15.14 - Attività di controllo nel 2008 con il dettaglio dei comuni.

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 tendenze

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

Densità impianti e siti per radiotelecomunicazioni				
n. Impianti SRB	Impianti SRB/100 Km ²	Impianti SRB/10.000 abitanti*	Potenza complessiva(W)	Potenza complessiva/10.000 abitanti*(W)
316	14,98	7,88	20632	514,82

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.

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.

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	

Inventario dei rifiuti radioattivi, delle sorgenti dismesse e del combustibile irraggiatoFonte: Elaborazione ISPRA su dati degli Esercenti impianti nucleari

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.

Regione	Rn-222 Media aritmetica ± STD ERR	Abitazioni >200 Bq/m3	Abitazioni >400 Bq/m3

	Bq/m ³	%	%
Sicilia	35 ± 1	0	0
MEDIA (pesata per la popolazione regionale)	70 ± 1	4,1	0,9

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

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.

Regione	Origine cosmica		Origine terrestre	
			outdoor	indoor
	nGy/h			
Sicilia	39	68	-	
MEDIA (pesata per la popolazione)	38	74	104°	

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

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).

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

Stato della rete regionale al 31/12/2008

Fonte: ISPRA/ARPA/APPA

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 fre

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.

Region e	Linee < 40 kV	Linee AT 40 - 150 kV	Linee AT 220 kV	Linee AT 380 kV	Stazioni/Cabine 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

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

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.

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

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)

Region e	Superament i rilevati	Risanamenti programmat i	Risanament i in corso	Risanament i conclusi	Risanament i richiesti da ARPA/APP A	Risanament i richiesti da ARPA/APP A e nessuna azione di risanament o
	n.					
Sicilia	24	3	2	4	0	15
ITALIA	71	3	3	44	1	23

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)

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.

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

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	Tipo sorgenti	Anno	Atto istitutivo	Sede	Stato di avanzamento
Sicilia	-	2003	-	ARPA- Sede Centrale Palermo	Programmato

Stato di avanzamento dei catasti regionali (2009)

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA/ARPA/APPA (Osservatorio CE)

2.17 Trasporti e mobilità

2.17.1 Statistiche di sintesi della mobilità

La dotazione infrastrutturale della Provincia di Siracusa può riassumersi mediante i seguenti indicatori, definiti come riportato nel seguito:

Indice di dotazione	Anno	SIRACUSA	Sicilia	Mezzogiorno	Italia
Della rete stradale (Italia=100)	2007	49,84	85,94	87,10	100
Della rete stradale (Italia=100)	2001	65,05	87,39	91,76	100
Della rete ferroviaria (Italia=100)	2007	66,82	59,89	87,81	100
Della rete ferroviaria (Italia=100)	2001	73,51	64,66	84,72	100
dei porti (e bacini di utenza) (Italia=100)	2007	362,06	180,97	105,68	100
dei porti (e bacini di utenza) (Italia=100)	2001	349,25	174,09	107,73	100
Degli aeroporti (e bacini di utenza) (Italia=100)	2007	-	85,01	61,20	100
Degli aeroporti (e bacini di utenza) (Italia=100)	2001	-	88,13	60,34	100

- **Indice di dotazione della rete stradale:** rappresenta la dotazione quali-quantitativa di un'area, fatta pari a 100 la dotazione dell'Italia nel suo complesso, delle strutture destinate alla viabilità stradale, sia per il trasporto di persone che di merci. Fanno parte di questa categoria le autostrade con le loro caratteristiche qualitative (numero di corsie, tipologia di barriere di entrate e di uscite), le strade statali, provinciali e comunali.
- **Indice di dotazione dei porti (e bacini di utenza):** rappresenta la dotazione quali-quantitativa di un'area, fatta pari a 100 la dotazione dell'Italia nel suo complesso, delle strutture destinate al traffico portuale, sia per il trasporto di persone che di merci. Per i porti si tiene conto, a differenza di quanto avviene per le infrastrutture di rete (strade, ferrovie, strutture sanitarie) ed in analogia a quanto accade con gli aeroporti, anche del bacino di utenza posto al di fuori della Provincia ove il porto si colloca. Questo è il motivo per cui si ha un indice di dotazione delle strutture portuali diverso da zero, anche nelle Province in cui il porto non può esserci per la connotazione geografica dell'area.
- **Indice di dotazione della rete ferroviaria:** rappresenta la dotazione quali-quantitativa di un'area, fatta pari a 100 la dotazione dell'Italia nel suo complesso, delle strutture destinate al traffico ferroviario, sia per il trasporto di persone che di merci. Fanno parte di questa categoria la lunghezza dei binari ferroviari, con la specificazione delle loro caratteristiche e le caratteristiche delle stazioni, definite dal transito di treni appartenenti alla categoria Eurostar.
- **Indice di dotazione degli aeroporti (e bacini di utenza):** rappresenta la dotazione quali-quantitativa di un'area, fatta pari a 100 la dotazione dell'Italia nel suo complesso, delle strutture destinate al traffico aeroportuale, sia per il trasporto di persone che di merci. Per gli aeroporti si tiene conto, a differenza di quanto avviene per le infrastrutture di rete (strade, ferrovie, strutture sanitarie) ed in analogia a quanto accade con i porti, anche del bacino di utenza posto al di fuori della provincia ove l'aeroporto si colloca.

Fonti

Dati su geometria del reticolo viario (ARTA).

Relazione sulla ricognizione dello stato funzionale e strutturale della viabilità provinciale” redatta nell’ambito del “Piano Provinciale di Riqualificazione della Rete Viaria Secondaria”.

Dati su geometria della rete ferroviaria e localizzazione delle stazioni fonte: “Studio di fattibilità e procedure attuative per il riassetto complessivo delle modalità di trasporto nella Regione Siciliana” - PRT Sicilia, anno 2004).

Atlante della competitività delle Province e delle Regioni (Unioncamere e Istituto Tagliacarne).

2.17.2 Sistema della mobilità e dei trasporti: infrastrutture puntuali ed a rete

2.17.3 Rete Stradale

La rete primaria e principale (autostrade e strade extraurbane principali) che interessa il territorio provinciale siracusano è costituita da 2 autostrade e da 8 strade statali per un totale di 246 Km

- Autostrada Catania-Siracusa. Già realizzati e in esercizio i tronchi Augusta-Siracusa e Catania – Lentini/Carlentini; per completare il collegamento manca il tronco Lentini/Carlentini - Augusta (circa 13 km) la cui apertura è prevista entro il 2009.
- 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. Il completamento del collegamento è prioritario per consentire la chiusura dell’anello autostradale perimetrale dell’Isola.
- SS 114 Orientale Sicula (Messina – Siracusa). Strada che attraversa i territori di Carlentini, Augusta, Melilli e Priolo Gargallo e che, nella maggior parte del territorio provinciale (da Siracusa ad Augusta), presenta caratteristiche autostradali.
- SS 115 Sud Occidentale Sicula (Trapani – Siracusa). Strada che attraversa i territori di Rosolini, Noto, Avola, Canicattini Bagni e Floridia.
- SS 124 Siracusana (S.M. di Ganzaria - Siracusa). Strada che attraversa Floridia, Solarino, Palazzolo Acreide, 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 alla 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.

Del complessivo sviluppo della rete isolana, solamente 2.697 Km di infrastrutture stradali siciliane risultano inseriti in quel Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti, meglio conosciuto come rete stradale SNIT di primo livello, avendo queste infrastrutture quelle caratteristiche di servizio di interesse nazionale e internazionale ed, ancora, potendosi configurare quali strutture portanti del Sistema Trasportistico.

Le tratte stradali siciliane, con riferimento a quelle che interessano il territorio provinciale di Siracusa, incluse nella rete stradale di primo livello dello SNIT attuale sono la SS 114, la SS 115, e le due autostrade.

La rete secondaria (strade extraurbane secondarie) e la rete locale (strade locali extraurbane) comprendono 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 secondo le seguenti categorie:

- 23 chiuse al transito, per diverse situazioni di pericolo o per assoluta impercorribilità del sedime stradale;
- 87 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 conducenti a località isolate o comunque sono diramazioni senza sbocco, nella rete viaria in esame.

2.17.4 Infrastrutture ferroviarie

- Rete Ferroviaria

Le tratte ferroviarie siciliane incluse nella rete SNIT attuale sono :Messina-Catania-Siracusa; Messina-Palermo; Siracusa-Ragusa-Gela; fanno parte della rete ferroviaria transeuropea TEN i collegamenti Messina-Palermo-Trapani e Messina-Catania-Siracusa-Agrigento.

La rete ferroviaria che interessa il territorio provinciale di Siracusa è attualmente costituita da due linee, la Siracusa – Catania e la Siracusa – Ragusa, ambedue di RFI. La rete provinciale è notevolmente ridotta rispetto al passato a causa della malaugurata politica dei *rami secchi*; la Provincia contava infatti anche su un collegamento utile, ma soppresso negli anni '70, con Pachino, avente origine nella stazione di diramazione di Noto, sulla Siracusa-Canicattì, ed altri di cui in appresso.

Messina - Siracusa

La linea ferroviaria Siracusa-Catania è a semplice binario elettrificato. Essa si sviluppa per 182 Km. Per la circolazione dei treni venne adottato sin dall'inizio il regime di consenso telegrafico, poi sostituito da quello telefonico, tra i Dirigenti Movimento delle stazioni del percorso. Con l'aumento della circolazione si passò poi al Blocco elettrico manuale. Negli anni Settanta venne avviato un programma di *aceizzazione* (installazione di un *Apparato Centrale ad Itinerari* indicato con l'acronimo *ACEI*) delle stazioni principali e fu istituito il coordinamento centralizzato per la circolazione sulla linea mediante l'istituzione del Dirigente Centrale con sede a Messina.

Siracusa – Gela – Canicattì

La linea ferroviaria, che si sviluppa per complessivi 265 Km, è a semplice binario di RFI che, trasversalmente, collega Siracusa sul versante jonico, attraversando un buon numero di grossi centri urbani, e il versante mediterraneo della Sicilia con la Stazione di Canicattì alla linea Caltanissetta-Agrigento.

La linea ferroviaria Siracusa-Canicattì non è elettrificata, pertanto è stata esercitata con trazione a vapore fino alla metà degli anni Settanta quando l'arrivo dei primi locomotori diesel D.343 ne ha permesso la progressiva eliminazione. I servizi viaggiatori hanno tratto molto giovamento dall'entrata in servizio, verso la fine degli anni Trenta, delle automotrici che permettevano velocità più sostenute soprattutto nelle tratte in salita, molto frequenti sulla linea. La linea presenta un andamento fortemente tortuoso e con pendenze e contropendenze che raggiungono in molti casi il 30 per mille. Tuttavia per raggiungere Ragusa si è fatto ricorso ad un percorso elicoidale, del tipo in uso nelle ferrovie svizzere, che permette alla linea di risalire dal fondo-valle del fiume Irminio alla quota della stazione di Ragusa.

La linea presenta una forte criticità in ordine al trasporto delle merci, in quanto, a differenza della maggior parte della rete SNIT italiana che è complessivamente caratterizzata da sagome ammissibili che consentono il trasporto di container e casse mobili tradizionali, essa è non classificata, quindi non percorribile in termini di sagoma merci.

Con riferimento all'esercizio, a partire dalla fine degli anni Settanta venne iniziato l'adeguamento agli standard moderni con l'installazione delle apparecchiature di stazione e di linea per la circolazione con Dirigente Centrale Operativo e Blocco automatico a conta-assi istituendo le sedi del DCO di Ragusa per la tratta Gela-Modica e di Siracusa per quella da Modica a Siracusa.

Gli impianti di stazione vennero previsti sin dall'inizio completi di attrezzature per carico merci, sagome limite, piani caricatori e magazzini merci dato che ci si aspettava un buon traffico dalla linea. Erano provviste di segnalamento semaforico ad ala che nelle stazioni principali era di prima categoria.

Linee Secondarie

Non vi sono linee ferroviarie esercitate da altri enti in concessione.

Peraltro, come già detto, grazie alla cosiddetta "politica dei rami secchi" la rete provinciale si è notevolmente ridotta rispetto al passato.

Fino agli anni Settanta era in esercizio un utile collegamento con Pachino avente origine nella stazione di diramazione di Noto, sulla Siracusa-Canicattì.

Fino alla metà degli anni Cinquanta era presente anche una linea ferroviaria a scartamento metrico che con diramazione a Giarratana arrivava sino a Ragusa e a Vizzini dove permetteva lo scambio dei viaggiatori con la Catania - Caltagirone. Tale linea, oggi dismessa, attraversava tutta la valle dell'Anapo, ove aveva anche una stazione denominata Necropoli Pantalica in corrispondenza della importantissima zona archeologica, oggi patrimonio UNESCO.

2.17.5 Altre tipologie di Infrastrutture di mobilità (porti – aeroporti – ecc.)

Infrastrutture portuali

Fanno parte della rete SNIT i porti sede di autorità portuale; di questi, in Provincia di Siracusa, vi è solo il porto di Augusta.

Fanno parte della rete transeuropea TEN dei porti marittimi di categoria A i porti di Siracusa e Augusta.

Lungo la costa siracusana si rileva una successione di porti turistici, perlopiù approdi costituiti da piccoli moli e/o banchine, che adeguatamente ristrutturati potranno divenire motore di sviluppo della nautica da diporto e di sviluppo della

pesca. Tra questi citiamo i porti di Calabernardo, Marzamemi, Porto Palo di Capo Passero, Marina di Avola, Brucoli.

Di notevole rilievo per il traffico che li caratterizza sono i pontili destinati all'approdo di navi cisterna a Priolo.

Porto di Siracusa

Viene considerato uno dei più antichi scali d'Europa.

Il porto in realtà è suddiviso in Porto Grande e Porto Piccolo. Il primo è delimitato dal golfo naturale ricavato tra la penisola Maddalena a Sud e l'isola di Ortigia a Nord, mentre il secondo, oltre ad essere più piccolo per dimensioni, è ricavato presso un'insenatura di Ortigia a Sud e della terraferma a Nord.

Il porto di Siracusa, un tempo vivace nodo di scambi commerciali, ha perso radicalmente importanza dopo il taglio dei collegamenti con Malta, a vantaggio dei porti di Pozzallo e di Catania, per questo motivo è in corso un processo di rinnovamento che riporti l'area portuale quella di un tempo, in particolare mediante la realizzazione del porto turistico *Marina di Archimede* i cui lavori sono iniziati nell'estate 2008 con termine previsto per il 2011.

Santa Panagia è una località alle porte di Siracusa, 25 km da Augusta, presso il pontile Panagia resta invece attiva la vasta movimentazione petrolifera. Il porticciolo annesso al pontile può essere raggiunto da motobarce ed è possibile in pochi minuti raggiungere il centro di Siracusa.

Porto di Augusta

È un importante porto commerciale, industriale e base militare e rappresenta uno dei più importanti porti commerciali del mezzogiorno. Il porto, che ha nei suoi programmi di sviluppo l'attivazione di un terminal container intercontinentale, risulta pronto per essere inserito nella rete delle autostrade del mare ed ospitare un terminal RO-RO INTEGRATION, capace di movimentare 700.000 TEU equivalenti all'anno.

Una delle attività principali del porto è la raffinazione del petrolio e la produzione di benzina verde.

Il porto è, secondo stime del 2006, il quinto in Italia per flusso merci, con 32.360 milioni di tonnellate di merci movimentate.

Porto di Augusta Terravecchia

Il porticciolo è situato all'estremo Sud di Augusta ed è protetto da un molo a scogliera in parte banchinato. È un porto riservato alla Marina Militare.

Porto di Augusta Darsena

Si tratta di un porticciolo adibito all'ormeggio delle unità operanti nel porto di Augusta (motovedette Capitaneria, piloti, ormeggiatori, barcaioli e operatori portuali) in corso di ultimazione gestito dalla Capitaneria di Augusta.

Porto di Brucoli

Il porto-canale di Brucoli è situato sulla costa orientale della Sicilia tra Catania e Augusta ed è lungo circa 500 metri. I fondali scarsi non permettono di addentrarsi sino all'interno ma consente la sosta e il ricovero in caso di cattive condizioni meteomarine.

Porto di Marzamemi

Marzamemi sorge sulla costa meridionale della Sicilia a pochi chilometri da Portopalo. All'interno del suo porto, sul molo sud, sono installati alcuni pontili galleggianti gestiti dalla Marina di Marzamemi che offre una completa assistenza nautica per circa 110 posti barca.

Porto di Portopalo di Capo Passero

Il porto si trova a Sud di Capo Passero ed è composto dal molo di levante, banchinato per 360 m, e dal molo di ponente lungo circa 390 m in corso di completamento; esiste anche un moletto sbarcatoio lungo 85 m che ha origine alla radice del molo di levante e si sviluppa verso nord. Il tratto di riva adiacente al moletto è banchinato e lungo 140 m. Offre 15-20 posti barca sul molo di levante.

Porto di Calabernardo

Il porticciolo è costituito da due moli di 50 e 20 m. E' poco agibile per bassi fondali che al centro dell'insenatura, nel punto più profondo, raggiungono 1,50 m. È poco riparato e impraticabile nella stagione invernale; esso offre inoltre un limitato numero di posti barca.

Porto di Avola

A Marina di Avola esiste un piccolo molo, circondato da scogli semiaffioranti, che rendono difficile e pericoloso l'attracco. Questi è poco ridossato ed è dotato di colonne d'ormeggio e di due scalette; tutta la struttura è inagibile per mancanza di interventi manutentivi ed offre limitati posti barca.

3 QUADRO PROGRAMMATICO DELLE TUTELE AMBIENTALI

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.

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

Ambiente marino - Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino

Uso sostenibile delle risorse - Strategia tematica per l'uso sostenibile delle risorse naturali.

Prevenzione e riciclaggio dei rifiuti - Portare avanti l'utilizzo sostenibile delle risorse - Una strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti.

Uso sostenibile dei pesticidi - Verso una strategia tematica per l'uso sostenibile dei pesticidi

Protezione del suolo - Verso una strategia tematica per la protezione del suolo

Ambiente urbano - Strategia tematica sull'ambiente urbano

Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo

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.

3.4 Piano Territoriale Paesistico dell'ambito 17

Il Piano Territoriale Paesaggistico dell'Ambito 17 – Rilievi e tavolato ibleo – interessa i seguenti comuni siti in provincia di Siracusa: Augusta, Melilli, Priolo Gargallo, Sortino, Buccheri, Ferla, Cassaro, Buscemi, Florida, Palazzolo Acreide, Siracusa, Canicattini Bagni, Noto, Avola, Rosolini, Pachino, Porto Palo di Capo Passero.

Il Piano Territoriale Paesaggistico è redatto in adempimento alle disposizioni del D.lgs. 22 gennaio 2004, n.42, così come modificate dal D.lgs. 24 marzo 2006, n.157, 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.

Il Piano fissa le prescrizioni ed indirizzi per la tutela, il recupero, la riqualificazione e la valorizzazione dei valori paesaggistici, nonché l'individuazione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti e costituisce 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 ed Ambientali e per la Pubblica Istruzione, adottato con D.A. n.5820 dell'08/05/2002.

Il Piano Territoriale Paesaggistico dell' Ambito 17 – Rilievi e tavolato ibleo, è articolato secondo gli ambiti territoriali individuati dalle stesse Linee Guida.

Il Piano Territoriale Paesaggistico suddivide il territorio dell'Ambito 17 – Rilievi e tavolato ibleo in Paesaggi Locali, sulla base delle caratteristiche naturali e culturali del paesaggio.

Il Piano Territoriale Paesaggistico, in attuazione delle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, articola i propri indirizzi nei seguenti sistemi, sottosistemi e relative componenti:

1. sistema naturale

1.1. sottosistema abiotico: concerne i fattori geologici, idrologici e geomorfologici ed i relativi processi che concorrono a determinare la genesi e la conformazione fisica del territorio.

1.2. sottosistema biotico: interessa la vegetazione e le zoocenosi ad essa connesse e i biotopi di rilevante interesse floristico, vegetazionale e faunistico

2. sistema antropico

2.1. sottosistema agricolo forestale. Paesaggio agrario: concerne i fattori di natura biotica e abiotica che si relazionano nel sostenere la produzione agraria, zootecnica e forestale.

2.2. sottosistema insediativo: comprende i sistemi urbano-territoriali, socioeconomici, istituzionali, culturali, le loro relazioni funzionali e gerarchiche e processi sociali di produzione e fruizione del paesaggio.

Il Piano Territoriale Paesaggistico suddivide il territorio dell'Ambito 17 in 16 Paesaggi Locali, individuati, sulla base delle caratteristiche naturali e culturali del paesaggio. I Paesaggi Locali che costituiscono il riferimento per gli indirizzi programmatici e le direttive sono i seguenti:

- **PL17.01 - "Pantani meridionali"**
- **PL17.02 - "Tavolato costiero di Pachino"**
- **PL17.03 - "Bassi Iblei"**
- **PL17.04 - "Costa di Eloro e pantani di Vendicari"**
- **PL17.05 - "Tavolato di Rosolini"**
- **PL17.06 - "Pianura alluvionale del Tellaro"**
- **PL17.07 - "Valle del Tellaro"**
- **PL17.08 - "Colline argillose di Noto"**
- **PL17.09 - "Pianura costiera centrale"**
- **PL17.10 - "Tavolato degli Iblei"**
- **PL17.11 - "Bassa valle dell'Anapo"**
- **PL17.12 - "Balza costiera urbanizzata di Siracusa"**
- **PL17.13 - "Monti Climiti"**
- **PL17.14 - "Pianura costiera megarese E AREE INDUSTRIALI"**
- **PL17.15 - "Balza di Agnone, monte Tauro ed entroterra megarese"**
- **PL17.16 - "Alti Iblei"**

Il Piano Territoriale Paesaggistico si articola secondo **norme di carattere prescrittivo**, art. 143, c. 1, l. e) ed f) del Codice "prescrizioni generali e operative" ed eventuali "criteri di gestione e di progettazione (interventi)" ai sensi dell'art. 143, c. 1, lettera g) del Codice. Esso contiene anche norme di indirizzo per i "paesaggi ordinari".

Nei territori dichiarati di pubblico interesse ai sensi degli artt. 136 e 142 del Codice nonché negli immobili e nelle aree tipizzati individuati dal Piano Territoriale Paesaggistico, ai sensi della lett. c) dell'art. 134 dello stesso, le norme del Piano Territoriale Paesaggistico hanno carattere prescrittivo. In questi territori, i piani

urbanistici redatti dalla Provincia regionale e dai Comuni interessati e i regolamenti ed i piani di uso delle riserve naturali, nonché tutti gli atti aventi carattere di programmazione sul territorio sono tenuti a recepire la normativa del Piano Territoriale Paesaggistico, fatte salve eventuali norme più restrittive.

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 Ass. 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 Territoriale 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 sopraccitate, il Piano Territoriale 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 dell'Ambito 17 – Rilievi e tavolato ibleo.

Sia le prescrizioni che gli indirizzi programmatici e pianificatori contenuti nel Piano Territoriale 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 P.T.P..

SINTESI DELLE NORME DEL PTPR

Il Piano Territoriale Paesaggistico sulla base degli scenari strategici, che definiscono valori, criticità, relazioni e dinamiche definisce:

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;

Le aree di cui al punto 1) possono essere soggette a prescrizioni di recupero; riqualificazione e valorizzazione.

In particolare possono essere soggetti a:

Recupero (Re): quei beni paesaggistici di cui all'art. 134 del Codice, i quali hanno subito profonde trasformazioni ritenute incompatibili. Per essi si pone l'obiettivo della restituzione o ricostruzione di valori paesaggistici e ambientali perduti o gravemente compromessi, da perseguire attraverso azioni di **restauro e ripristino del paesaggio** volte a ridurre le condizioni di criticità e che possono comprendere anche la rimozione di detrattori.

Il Piano per essi comprende le azioni e gli interventi volti prioritariamente al riequilibrio delle situazioni paesistico-ambientali alterate o degradate, al recupero del patrimonio abbandonato o male utilizzato, all'eliminazione o alla mitigazione dei

fattori di degrado e delle modalità di uso e fruizione incompatibili. Tali interventi possono realizzarsi mediante modificazioni fisiche o funzionali strettamente necessarie al raggiungimento dell'obiettivo.

Riqualificazione (Ri): quelle aree per le quali il Piano definisce l'obiettivo del conseguimento di livelli di migliore qualità ambientale e paesaggistica anche attraverso l'introduzione di nuovi valori paesaggistici, indirizzando la realizzazione degli interventi verso forme idonee a garantire il corretto inserimento nel contesto.

Il Piano per esse comprende interventi in aree compromesse sotto il profilo paesistico ed ambientale, finalizzati alla riconfigurazione non mimetica di valori paesaggistici o alla definizione di nuovi paesaggi anche differenti da quelli originari. Tali azioni devono comunque accrescere la qualità del paesaggio e ridurre od eliminare i conflitti o le improprietà d'uso in atto, in ogni caso senza aumentare i carichi sull'ambiente.

Nel caso gli interventi di riqualificazione interessino singoli componenti del paesaggio o beni di cui all'art. 134 del Codice, oltre che le norme di cui al Titolo III, si applicano le specifiche norme di cui al titolo II.

Valorizzazione (V): trattasi di siti o percorsi che possono concorrere a consentire e/o a migliorare la fruizione dei valori paesaggistici tutelati, introdotti o recuperati mediante gli interventi di cui alle altre categorie (T, Ri, Re).

Il Piano per essi comprende azioni volte a garantire:

la percorribilità del territorio mediante il recupero di percorsi esistenti (sentieri, trazzere ferrovie dismesse ecc.), o la realizzazione di nuovi percorsi, destinati esclusivamente alla fruizione pedonale, ciclistica o a cavallo;

il godimento percettivo del paesaggio mediante la realizzazione di punti panoramici costituiti da aree di sosta attrezzate lungo i principali assi della viabilità o il recupero di zone di belvedere esistenti, da attuare anche attraverso la demolizione o la modifica di manufatti che costituiscono ostacoli o elementi detrattori;

l'accoglienza dei fruitori dei beni paesaggistici mediante azioni di recupero del patrimonio edilizio esistente (masserie, edifici industriali dismessi o parti degradate o abbandonate dei centri storici) finalizzate al riuso a fini ricettivi dello stesso.

2) le aree con 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 tipizzati 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'appropriata considerazione ai diversi livelli di pianificazione e gestione del territorio.

Per esse il Piano definisce il regime di Tutela.

La Tutela (T) ha quale obiettivo la conservazione dello stato di fatto come espressione di uno stato di equilibrio o di processi evolutivi dell'ecosistema e la tutela dei valori emergenti assicurando la fruizione e l'utilizzazione sostenibile del paesaggio nelle sue componenti naturali e storico-culturali.

Tale regime richiede il controllo di qualsiasi modalità d'uso del territorio ad essa soggetto che può anche implicare il vincolo di inedificabilità assoluta o il divieto di trasformazione delle condizioni esistenti. Comprende le azioni e gli interventi

prioritariamente mirati alla conservazione delle risorse, dei beni e dei processi naturali biotici e abiotici, del paesaggio naturale e agricolo e dei beni storico-culturali, isolati e urbani, attraverso attività di manutenzione e di controllo. Consente modalità e livelli di fruizione strettamente connessi alla finalità conservativa e gli interventi strettamente necessari alla attività scientifica e di monitoraggio.

Può comprendere anche interventi di recupero di condizioni di degrado qualora queste si verificano nel corso dell'attuazione del piano .

Le aree di cui al punto 2) vengono articolate secondo i seguenti livelli di tutela:

Aree con livello di tutela 1)

Aree caratterizzate da valori percettivi dovuti essenzialmente al riconosciuto valore della configurazione geomorfologia; 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", di cui all'art. 22 l.r. 71/78, 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 nel rispetto del carattere insediativo rurale. Sono invece vietate eventuali varianti agli strumenti urbanistici comunali ivi compresa la realizzazione di insediamenti produttivi "in deroga", di cui all'art. 22 l.r. 71/78, art. 35 l.r. 30/97, art. 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.

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, di norma, 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 in zona agricola. Sono vietate varianti agli strumenti urbanistici comunali ivi compresa la realizzazione di insediamenti produttivi "in deroga", di cui all'art. 22 l.r. 71/78, art. 35 l.r. 30/97, art. 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 assenti 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.

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.

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

Si riporta l'elenco delle riserve naturali ricadenti nel territorio provinciale di Siracusa

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

3.6.1 Zone SIC – ZPS

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.

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	

A valle della identificazione degli obiettivi, in questa fase è possibile definire le strategie di gestione dei Siti Natura 2000 ricadenti nell’area di studio, individuate per fronteggiare le criticità emerse dallo Studio Generale.

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-economic

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 riportate le 9 sottostrategie individuate per il raggiungimento degli obiettivi previsti.

Tutela e ripristino del grado di naturalità

Protezione dei suoli

Ripristino di alcuni aspetti forestali

Mantenimento e/o miglioramenti del pascolo

Strategie per la tutela delle specie rare e minacciate e della biodiversità

Strategie per la sostenibilità socio-economica

Strategia per l'agricoltura

Strategia per l'allevamento

Strategia per beni culturali, architettonici e archeologici

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.

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.

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".

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

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

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);
- 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).

Metodologia Semplificata

- 1° livello = R4 (E4 – P3);
- 2° livello = R4 (E4 – P3);
- 3° livello = R4 (E3 – P4);
- 4° livello = R3 (E4 – P2);
- 5° livello = R3 (E3 – P3);

r la mitigazione o riduzione del rischio idraulico.

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 22/11/1998 (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 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.

Nello stesso decreto, infatti, è 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 " .

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 è 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 è 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.

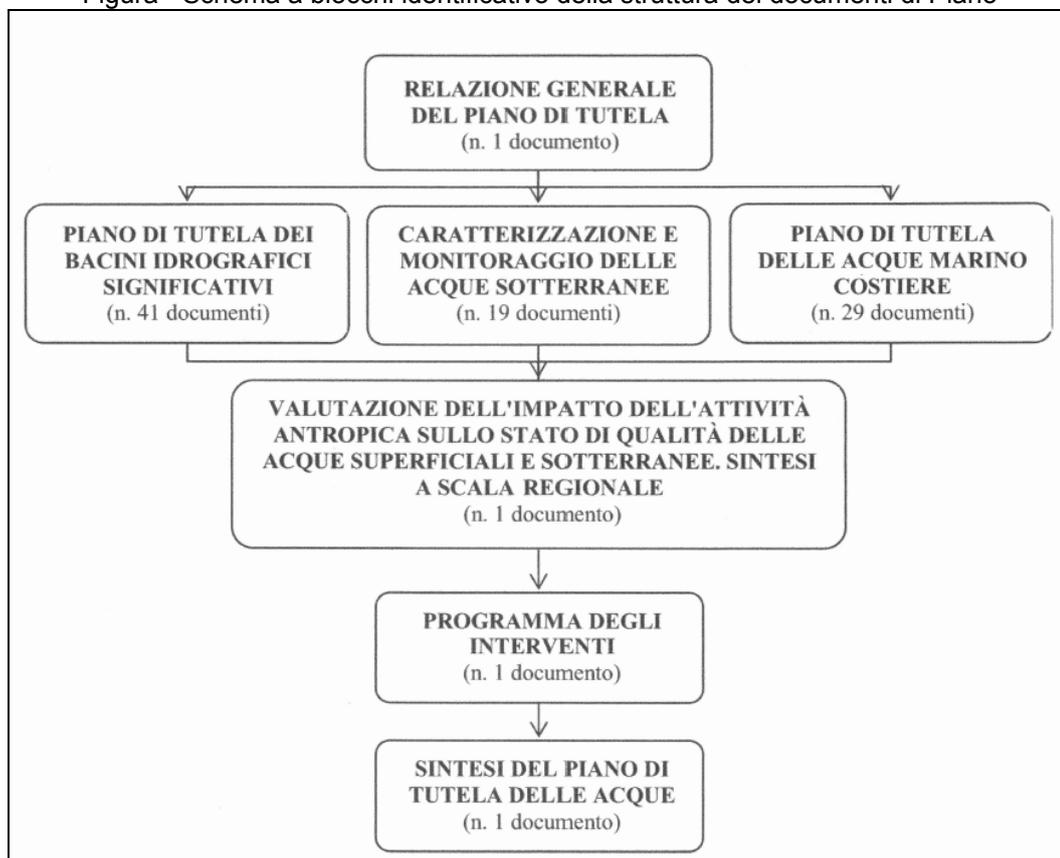
3.8.4 Struttura del Piano di Tutela delle Acque della Sicilia

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 - Schema a blocchi identificativo della struttura dei documenti di Piano



La redazione del Piano di Tutela delle Acque della Sicilia è 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

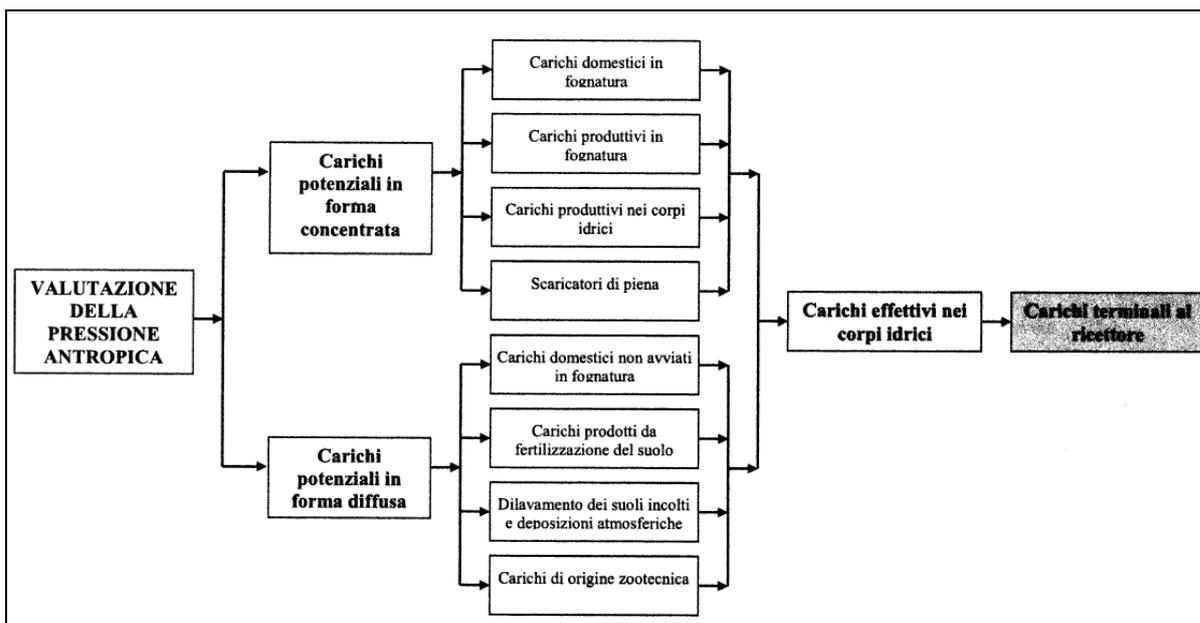
Il Piano di Tutela delle Acque costituisce, ai sensi dell'art. 121 del D.lgs. 152/06, il momento di sintesi delle informazioni disponibili sui corpi idrici e delle valutazioni mirate al loro risanamento, ove, a seguito delle attività di monitoraggio e classificazione su di essi condotte ai sensi dello stesso Decreto, i corpi idrici risultino di qualità non adeguata.

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, é 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.

Nella figura che segue é 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.



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, proteggerne e migliorarne 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

3.9.1 Criteri e metodi per la valutazione della pressione antropica sui corpi idrici

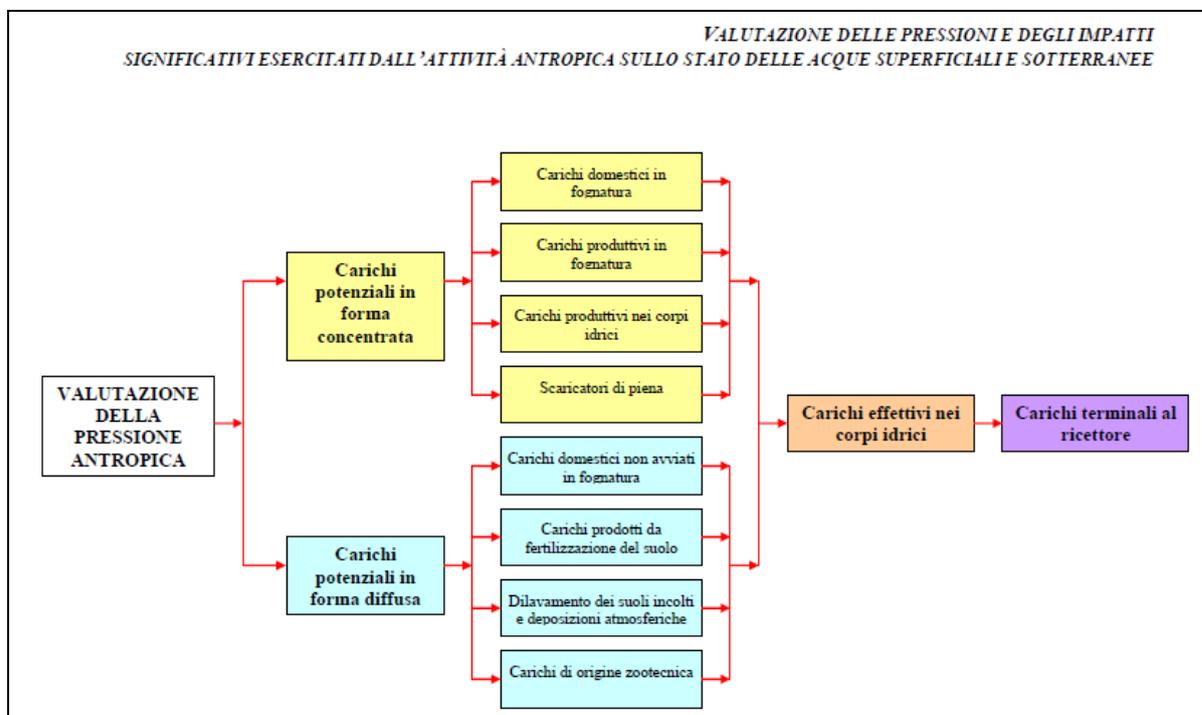
Al fine di valutare lo stato di qualità dei corpi idrici censiti, devono essere stimati i carichi inquinanti prodotti all'interno di ciascun corpo idrico o in essi riversati.

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.).



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.

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.

3.10.3 Obiettivi specifici e strategie del “Piano per materiali lapidei di pregio”

Le strategie per il conseguimento degli obiettivi si imperniano 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.

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.

Tab. : Obiettivi generali, specifici e azioni dei “Piani attuativi”.

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.

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.

3.11.1 Piano Energetico Provinciale

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 .
- 2) Interventi relativi al "Settore della Raffinazione e Petrolchimica".
- 3) Interventi relativi al "Sistema elettrico".
- 4) Interventi relativi all'uso delle fonti energetiche rinnovabili ed alle loro implicazioni negli usi finali;
- 5) Interventi relativi al risparmio energetico;
- 6) Interventi relativi al Settore Trasporti;

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.

Il suddetto piano rappresenta 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.

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.

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.

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.

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.

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).

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 bonificare

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 nella provincia di Siracusa

Segue l'elenco delle discariche per RSU e RSA, dismesse, presenti nel territorio della 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 Ogliastro di sopra 1° lotto	F. 274 – IV – S.E.	Dismessa
AUGUSTA	R.S.U. – R.S.A.	C/da Ogliastro di sotto	F. 274 – IV – S.E.	Dismessa
AUGUSTA	R.S.U. – R.S.A.	C/da Ogliastro di sopra 2° lotto	F. 274 – IV – S.E.	Dismessa
AUGUSTA	R.S.U. – R.S.A.	C/da Ogliastro di sopra 3° lotto	F. 274 – IV – S.E.	Dismessa
AUGUSTA	R.S.U. – R.S.A.	C/da Ogliastro di sopra 4° lotto	F. 274 – IV – S.E.	Dismessa
AUGUSTA	R.S.U. – R.S.A.	C/da Ogliastro di sopra 5° lotto	F. 274 – IV – S.E.	Dismessa
AUGUSTA	R.S.U. – R.S.A.	C/da Ogliastro di sopra 6° lotto	F. 274 – IV – S.E.	Dismessa
AUGUSTA	R.S.U. – R.S.A.	C/da Ogliastro di sopra 7° lotto	F. 274 – IV – S.E.	Dismessa il 25/07/2003
AUGUSTA	R.S.U. – R.S.A.	C/da Ogliastro di sopra 8° lotto	F. 274 – IV – S.E.	Dismessa il 18/6/2007
Avola	R.S.U. – R.S.A.	C/da Nicoletta Baglio 1° lotto	F. 277 – IV – S.E.	Dismessa
Avola	R.S.U. – R.S.A.	C/da Nicoletta 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 Bagni	R.S.U. – R.S.A.	C/da Cugno marino	F. 274 – III – S.O.	Dismessa
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

	R.S.A			
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. – R.S.A.	C/da Cugno Randazzo 4° lotto	F. 274–III - N.E	Dismessa 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;

IL PIANO STRATEGICO THAPSOS MEGARA- HYBLON TUKLES : LE DUE ANIME DELL'AREA VASTA DI RIFERIMENTO

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.

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 "retrotterra" 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 "retrotterra", coniugandosi e specializzando la disseminazione d'impresa che i dati statistici ci hanno attestato. Il "retrotterra" 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 "retrotterra", e sulla sua possibile proiezione nei confronti del retrotterra 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-"retrotterra" 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. Retrotterra Nord e retrotterra Sud;

3. Rapporto tra il sistema urbano-industriale (Polo industriale + città di Siracusa) e l'intero retrotterra 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. Retrotterra "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 programiamo, 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 risponidenza 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

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";

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.

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.

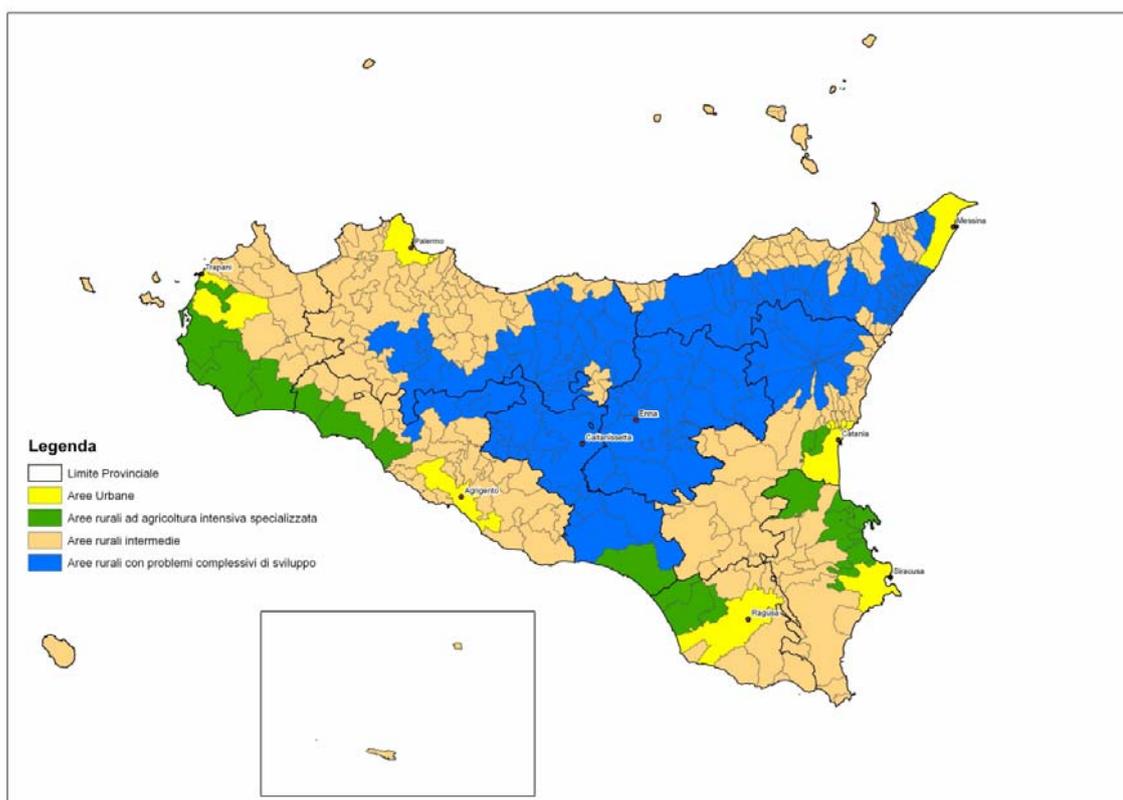


Tabella 1 - Importanza delle aree rurali (Context baseline indicator n. 2)

	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

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.

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.

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.

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.

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 € 7,5 MI 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.

4. Scenari ed alternative di sviluppo del territorio provinciale

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

Tale scenario si caratterizza rispetto al precedente per una forte incentivazione della fruizione delle risorse ambientali e naturali che consentano un aumento dei flussi turisti interessati verso forme di turismo a basso impatto ambientale (ecoturismo) e verso modalità di trasporto lento (greenway, percorsi naturalistici, piste ciclabili e pedonali, ippovie, ecc)

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

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 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"

<p>L'armatura urbana e il sistema della produzione industriale</p> <p><i>La riorganizzazione del sistema insediativo come leva per il rilancio competitivo del territorio</i></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>	<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</p>
		<p>Prevedere adeguati interventi per i numerosi siti di estrazione di materiali lapidei riducendone l'impatto visivo</p>
		<p>Promuovere una strategia territoriale per la sostituzione delle attività tradizionali con nuove produzioni ad alta tecnologia e con servizi ad alto valore aggiunto</p>
		<p>Individuare eventuali localizzazioni di attrezzature funzionali alla valorizzazione della conoscenza</p>
		<p>Predisporre luoghi della produzione con requisiti elevati di qualità insediativa e ambientale</p>
	<p><i>Mitigazione del rischio industriale (5.5)</i></p>	<p>Formulare un quadro conoscitivo provinciale delle condizioni di rischio finalizzato alle analisi di compatibilità</p>
		<p>Minimizzare il rischio gravante su elementi antropici ed ambientali attraverso la classificazione della loro compatibilità</p>
		<p>Coordinare le strategie di Piano con le attività di programmazione e pianificazione della Protezione Civile</p>
	<p><i>Razionalizzazione del sistema della gestione dei rifiuti solidi urbani e degli impianti di depurazione (5.6)</i></p>	<p>Favorire il trattamento al livello locale dei rifiuti attraverso la riduzione a monte del volume dei rifiuti, la raccolta differenziata e il compostaggio</p>
		<p>Favorire la promozione di accordi cooperativi tra i comuni per la localizzazione degli elementi del sistema di gestione dei rifiuti</p>

<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		

4.4 Scenario 2 – Promozione dell’ecoturismo e della mobilità dolce

3 linee strategiche	15 obiettivi	99 azioni
<p>Il sistema ambientale e delle risorse culturali <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><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><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><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><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"

<p>L'armatura urbana e il sistema della produzione industriale</p> <p><i>La riorganizzazione del sistema insediativo come leva per il rilancio competitivo del territorio</i></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
	<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

<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	
	<p><i>Riorganizzazione del sistema multimodale dei trasporti (6.1 a)</i></p>	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.

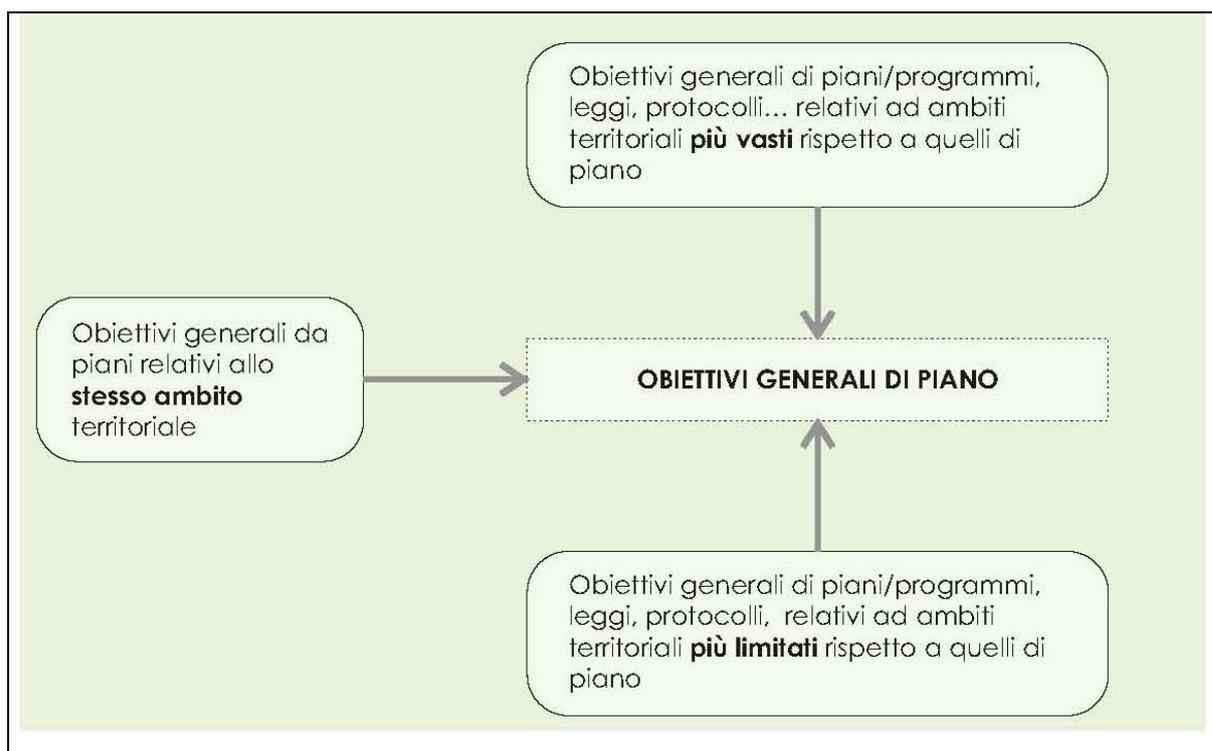


Figura 5.1 Coerenza programmatica

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 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 evidenzia: 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 presistenti 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.

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 monitoraggio 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.

6.2 Sistema di monitoraggio proposto

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 nel Rapporto ambientale 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)*.

6.3 Indicatori necessari

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 "spalmano" sul territorio i loro dati in funzione dei confini che caratterizzano il territorio stesso: 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.

Il presente set selezionato ha carattere indicativo, ed esemplificativo, in sede di rapporto ambientale verranno definiti con esattezza gli indicatori utili alla formazione delle valutazioni di merito:

	Cod	Indicatori	Rispondenza ai criteri UE
Sistema insediativo-territoriale	I01	Km percorsi con il mezzo privato	1,8
	I02	Quota modale su trasporto pubblico	1,8
	I03	Dotazione piste ciclopedonali	1,7
	I04	Numero medio di salite/discese alle stazioni ferroviarie	1,8,9
	I05	Offerta servizio di trasporto pubblico	1,8,9
	I06	Numero di autoveicoli circolanti per tipo di alimentazione	1,8
	I07	Dotazione pro-capite di aree per attrezzature e spazi collettivi di qualità	7
	I08	Residenti in centri con dotazioni di servizi di base	6,7
	I09	Consumo di suolo in aree e terrazzi dei conoidi ad alta ed elevata vulnerabilità	5
	I10	Nuovo edificato entro 600 m dalle stazioni	7,9
	I11	Nuova superficie occupata nei poli produttivi di valenza sovracomunale	3,7
	I12	Aree ecologicamente attrezzate	1,3,7

	Cod	Indicatori	Rispondenza ai criteri UE
Sistema ambientale	A01	Indice di boscosità	4,5
	A02	Piani e progetti comunali di reti ecologiche	4,5
	A03	Realizzazione di elementi delle reti ecologiche	4
	A04	Agricoltura biologica	2,4
	A05	Aziende certificate EMAS, ISO, 14001,SA800	9
	A06	Rifiuti speciali prodotti	3
	A07	Rifiuti urbani prodotti	3
	A08	Raccolta differenziata	3
	A09	Indice di qualità dell'aria	7
	A10	Popolazione esposta a PM10	7
	A11	Popolazione esposta a benzene	7
	A12	Prelievi da falda	5
	A13	Reti separate per la raccolta delle acque reflue	5
	A14	Qualità delle acque superficiali	5
	A15	Consumi energetici	1,8
	A16	Emissioni di gas di serra	1,8
	A17	Utilizzo di materiali di riciclo	2