



Unione Europea



Repubblica Italiana



Regione Siciliana

# Valutazione Ambientale Strategica

**Proposta di:**

Programma Operativo Fondo Europeo di Sviluppo Regionale 2014-2020 della Regione siciliana.

## PO FESR *Sicilia* 2014-2020

# Rapporto ambientale

Redatto ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 2000/42CE, come recepita dal D.lgs. 152/2006 e s.m.i.

Contiene:

## Studio di incidenza

Redatto ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, come recepita dall'art. 5 DPR 357/97

Autorità proponente:	Autorità ambientale regionale
Regione siciliana Dipartimento regionale della Programmazione	Regione siciliana Dipartimento regionale dell'ambiente Servizio 1 VAS-VIA



## 22 luglio 2014

Avviso di consultazione pubblica inserito nella Gazzetta Ufficiale Regione Siciliana n. 29 del 18 luglio 2014.



## Sommario

<b>1</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>13</b>
1.1	Inquadramento e scopo del documento.....	13
1.2	Descrizione della procedura e delle principali fasi.....	14
1.2.1	Soggetti competenti in materia ambientale (SCMA).....	15
1.2.2	Il pubblico interessato.....	17
1.2.3	Processo valutativo adottato .....	18
1.2.3.1	Procedura di assoggettabilità (screening) .....	18
1.2.3.2	Rapporto ambientale preliminare (scoping) .....	19
1.2.3.3	Il rapporto ambientale .....	19
1.2.3.4	La decisione .....	22
1.3	Esiti delle consultazioni preliminari .....	22
<b>2</b>	<b>“...illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi” .....</b>	<b>31</b>
2.1	Inquadramento generale della riforma della Politica di Coesione 2014/20.....	31
2.1	L'accordo di partenariato ITALIA .....	32
2.2	Illustrazione del programma.....	33
2.3	La ripartizione finanziaria .....	34
2.4	Quadro logico delle priorità di investimento e degli obiettivi specifici .....	37
2.4.1	Grandi progetti da attuare durante il periodo di programmazione .....	41
2.5	Piani e programmi pertinenti.....	42
<b>3</b>	<b>....obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Piano, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi ed di ogni considerazione ambientale .....</b>	<b>44</b>
<b>4</b>	<b>Popolazione e salute .....</b>	<b>49</b>
4.1	Popolazione .....	49
4.1.1	La popolazione siciliana, struttura ed evoluzione .....	50
4.1.2	Digital divide .....	53
4.2	Salute (Sanità).....	56
4.2.1	Il settore della sanità in Sicilia.....	56
4.2.2	Inquinanti fisici: rumore, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti .....	59
<b>5</b>	<b>Paesaggio e beni culturali.....</b>	<b>61</b>
5.1	Normative di riferimento.....	61
5.1.1	Comunitarie .....	62
5.1.2	Nazionali .....	62
5.1.3	Regionali .....	63
5.2	Documenti strategici - Piani e programmi .....	63
5.2.1	Comunitario .....	63
5.2.2	Nazionali .....	63
5.2.3	Regionali .....	64
5.2.3.1	Piani Paesaggistici.....	64
5.3	Stato dell'ambiente .....	66
5.3.1	Fattori di stato .....	67
5.3.2	Geositi.....	68

5.3.3	Fattori di pressione .....	69
5.3.4	Fattori di risposta – Sistema di tutela e salvaguardia .....	70

## **6 Patrimonio naturale e biodiversità (Biosfera: Ecosistemi, Vegetazione, Flora e Fauna) .....73**

6.1	Normative di riferimento .....	74
6.1.1	Comunitarie .....	74
6.1.2	Nazionali .....	75
6.1.3	Regionali .....	75
6.2	Documenti strategici - Piani e programmi .....	76
6.2.1	Convenzioni e accordi internazionali .....	76
6.2.2	Nazionali .....	76
6.2.3	Regionali .....	77
6.2.4	Sub-Regionali .....	77
6.3	Indicatori di contesto .....	77
6.3.1	Territorio tutelato .....	77
6.3.1.1	Important Bird Areas (IBA) .....	80
6.3.1.2	Aree marine protette .....	80
6.3.1.3	“Aree umide di Interesse Internazionale” (RAMSAR), .....	81
6.3.1.4	Superficie forestale.....	82
6.3.1.5	Incendi boschivi .....	83
6.4	Fattori di risposta: Le tutele.....	83
6.4.1	Grado di pianificazione delle aree protette .....	83

## **7 Aria e fattori climatici – Atmosfera .....87**

7.1	Normative di riferimento.....	88
7.1.1	Comunitarie .....	88
7.1.2	Nazionale: .....	88
7.2	Documenti strategici: Piani e programmi .....	89
7.3	Stato dell’Ambiente .....	90
7.4	Indicatori di stato.....	92
7.4.1.1	IPA e metalli nelle polveri.....	98
7.4.2	Fattori di pressione: i trasporti .....	100
7.5	Fattori di risposta: le tutele .....	101

## **8 Energia .....103**

8.1	Normativa di riferimento .....	103
8.1.1	Normativa Comunitaria .....	103
8.1.2	Normativa Nazionale .....	105
8.1.3	Regionale .....	106
8.1.4	Documenti strategici - Nazionali .....	106
8.1.5	Documenti strategici - Regionali .....	107
8.2	Analisi di contesto .....	107
8.2.1.1	La produzione elettrica.....	109
8.2.1.2	Geotermia .....	114
8.2.1.3	Bioenergia .....	115
8.2.1.4	Solare termico.....	115
8.2.2	Consumi .....	115
8.2.3	Infrastrutture .....	117

## **9 Rifiuti.....119**

9.1	Normative di riferimento.....	120
-----	-------------------------------	-----



9.1.1	Normativa Comunitaria .....	120
9.1.1.1	Amianto.....	121
9.1.2	Normativa Nazionale .....	122
9.1.2.1	Amianto.....	122
9.1.3	Normativa Regionale .....	124
9.1.3.1	Amianto.....	124
9.2	Documenti strategici - Piani e programmi .....	125
9.2.1	Nazionali .....	125
9.2.2	Regionali .....	125
9.2.2.1	Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani .....	125
9.2.2.2	Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate: .....	127
9.2.2.3	Piano di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto" .....	128
9.3	Stato dell'ambiente .....	128
9.3.1	Fattori di stato - Presenza di rifiuti.....	128
9.3.2	Fattori di pressione – La produzione.....	130
9.3.2.1	Rifiuti urbani .....	130
9.3.2.2	Rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi .....	133
9.3.2.3	Amianto.....	134
9.3.3	Fattori di risposta – Gli impianti di gestione .....	134
9.3.3.1	RIFIUTI SPECIALI.....	138
9.3.3.2	Impianti per lo smaltimento dell'amianto.....	138
<b>10</b>	<b>Geosfera (Suolo e sottosuolo).....</b>	<b>141</b>
10.1	Normative di riferimento.....	141
10.1.1	Normativa Comunitaria .....	142
10.1.2	Normativa Nazionale .....	142
10.2	Documenti strategici - Piani e programmi .....	143
10.2.1	Nazionali .....	143
10.2.2	Regionali .....	143
10.2.2.1	Piano di gestione del rischi alluvioni.....	144
10.3	Stato dell'ambiente .....	145
10.3.1	Fattori di stato .....	145
10.3.1.1	Il consumo di suolo (Urbanizzazione dei suoli) .....	145
10.3.1.2	I Fenomeni di dissesto .....	148
10.3.2	Fattori di pressione.....	151
10.3.2.1	Rischio idrogeologico ed erosione costiera.....	151
10.3.2.2	Tratti costieri in erosione .....	154
10.3.2.3	Desertificazione .....	155
10.3.2.4	Siti contaminati.....	158
10.3.2.5	SIN – Siti di interesse Nazionale (SIN) e Salute della popolazione .....	160
10.3.3	Fattori di risposta.....	162
<b>11</b>	<b>Idrosfera (Ambiente idrico).....</b>	<b>164</b>
11.1	Normativa.....	164
11.1.1	Comunitaria .....	164
11.1.2	Nazionale .....	165
11.2	Documenti strategici.....	166
11.3	Monitoraggi quali-quantitativi .....	167
11.3.1	Acque interne .....	167
11.3.2	Qualità Acque superficiali .....	174
11.3.2.1	FIUMI.....	174
11.3.2.2	Acque di transizione .....	179
11.3.2.3	Risultati .....	180

11.3.2.4	Invasi .....	181
11.3.2.5	Risultati .....	182
11.3.3	Acque a specifica destinazione: acque destinate alla potabilizzazione .....	183
11.3.4	Acque a specifica destinazione: acque destinate alla vita dei pesci .....	188
11.3.4.1	ACQUE A SPECIFICA DESTINAZIONE: ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI MOLLUSCHI .....	189
11.3.5	Corpi idrici sotterranei - Valutazione del rischio qualitativo e valutazione dello stato qualitativo .....	190
11.3.5.1	Valutazione del rischio in relazione agli obiettivi ambientali "Impedire o limitare l'immissione di inquinanti nelle acque sotterranee" e "Impedire il deterioramento dello stato dei corpi idrici sotterranei" (Obiettivi 1 e 2) .....	191
11.3.5.2	Valutazione del rischio in relazione all'obiettivo ambientale "Ottenere un buono stato chimico dei corpi idrici sotterranei" (Obiettivo 3) .....	192
11.3.5.3	Valutazione dello stato chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei nel 2012 e 2011 .....	193
11.3.5.4	Valutazione del rischio per i CIS in relazione al raggiungimento del buono stato chimico al 2015 .....	203
11.3.5.5	Valutazione del rischio in relazione agli obiettivi ambientali "Invertire le tendenze significative e durature all'aumento degli inquinanti nei corpi idrici sotterranei" e "Rispettare i requisiti previsti per le aree protette (relativamente alle acque sotterranee)" (obiettivo 4 e 5) .....	204
11.3.5.6	Conclusioni .....	205
11.4	Fattori di stato .....	205
11.4.1	Gestione dei prelievi .....	205
11.4.2	Acque costiere (acque di Balneazione - salute della popolazione) .....	207
11.4.3	Acque reflue .....	209
11.4.3.1	Le attività di controllo .....	213
11.5	Fattori di pressione e di risposta .....	215
<b>12</b>	<b>Mobilità e trasporti .....</b>	<b>217</b>
12.1	Normativa e documenti strategici .....	220
12.1.1	Comunitari .....	220
12.1.2	Nazionale .....	220
12.1.3	Regionale – Normativa e documenti di settore .....	221
12.2	Fattori di stato .....	223
12.2.1.1	Il sistema del trasporto ferroviario .....	228
12.2.1.2	Il sistema del trasporto stradale .....	231
12.2.1.3	Il sistema del trasporto marittimo .....	234
12.2.1.4	Il sistema del trasporto aereo .....	236
12.2.1.5	Il sistema del trasporto merci e della logistica .....	238
12.1	Fattori di pressione .....	240
12.2	Fattori di risposta .....	241
<b>13</b>	<b>Difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste .....</b>	<b>242</b>
<b>14</b>	<b>Aspetti rilevanti dello stato dell'ambiente .....</b>	<b>244</b>
14.1	Sintesi e tendenze in caso di non attuazione del Programma (scenario 0) .....	248
14.2	Problemi ambientali pertinenti il PO-FESR .....	251
14.2.1	IN CASO DI ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA (SCENARIO 1 e 2) .....	252
<b>15</b>	<b>Analisi della coerenza ambientale .....</b>	<b>254</b>
15.1	Coerenza interna .....	254
15.2	Coerenza esterna .....	258
15.3	Evidenze delle coerenze interne ed esterne .....	260
<b>16</b>	<b>Valutazione degli effetti ambientali del programma .....</b>	<b>267</b>
16.1	Gli effetti attesi .....	268
16.1.1	Le combinazioni tra le singole azioni e gli effetti sulle matrici .....	268
16.1.2	Descrizione dell'effetto cumulativo .....	269

16.1.3	Valutazione degli effetti transfrontalieri.....	269
16.2	Primo livello di valutazione (determinanti e risposte) .....	270
16.3	Secondo livello di valutazione – gli impatti .....	274
16.4	Stime degli effetti a livello locale .....	276
16.4.1	Azioni immateriali (Servizi) .....	277
16.4.2	Azioni materiali (Infrastrutture).....	278
16.4.2.1	Fasi di cantiere.....	278
16.4.2.2	Fasi di gestione .....	279
<b>17</b>	<b>Studio di incidenza .....</b>	<b>286</b>
17.1	Premessa .....	286
17.2	Riferimenti normativi.....	287
17.3	Il Programma Operativo .....	288
1.1.	Verifica di assoggettabilità (screening) .....	289
17.4	La Rete Natura 2000 .....	289
17.5	Le aree Natura 2000 in Sicilia.....	290
17.6	Gli habitat di Interesse Comunitario e Prioritario .....	292
17.7	Specie faunistiche di interesse comunitario nel territorio regionale .....	295
17.8	Misure di conservazione dei SN2000 i Piani di Gestione .....	299
17.9	Metodologia di analisi .....	305
17.10	Criterio di raggruppamento degli habitat di Interesse Comunitario .....	305
17.11	I Macrohabitat individuati nei SN2000 del territorio regionale .....	305
17.12	Elaborazioni per la valutazione delle possibili interferenze tra azioni e sottoazioni del PO FESR 2014-2020 ed i macrohabitat individuati .....	311
17.13	Indicatori di valutazione dei Macrohabitat e schede descrittive .....	314
17.13.1	Macrohabitat 1: Coste sommerse.....	318
17.13.1.1	Breve descrizione.....	318
17.13.2	Macrohabitat 2: Coste rocciose .....	320
17.13.2.1	Breve descrizione.....	320
17.13.3	Macrohabitat 3: Sistema dunale .....	322
17.13.3.1	Breve descrizione.....	322
17.13.4	Macrohabitat 4: Pantani salmastri.....	324
17.13.4.1	Breve descrizione.....	324
17.13.5	Macrohabitat 5: Argille salate e aride.....	326
17.13.5.1	Breve descrizione.....	326
17.13.6	Macrohabitat 6: Acque dolci stagnanti .....	328
17.13.6.1	Breve descrizione.....	328
17.13.7	Macrohabitat 7: Sponde erbose dei corsi d'acqua.....	330
17.13.7.1	Breve descrizione.....	330
17.13.8	Macrohabitat 8: Lande oro-mediterranee .....	332
17.13.8.1	Breve descrizione.....	332
17.13.9	Macrohabitat 9: Macchie termofile .....	334
17.13.9.1	Breve descrizione.....	334
17.13.10	Macrohabitat 10: Pascoli (praterie, garighe e dehesas).....	336
17.13.10.1	Breve descrizione .....	336
17.13.11	Macrohabitat 11: Praterie mesoigrofile.....	338
17.13.11.1	Breve descrizione .....	338
17.13.12	Macrohabitat 12: Grotte, ghiaioni e rupi .....	340
17.13.12.1	Breve descrizione .....	340
17.13.13	Macrohabitat 13: Foreste miste di latifoglie decidue .....	342
17.13.13.1	Breve descrizione .....	342
17.13.14	Macrohabitat 14: Foreste sclerofille mediterranee .....	344

17.13.14.1	Breve descrizione .....	344
17.13.15	Macrohabitat 15: Foreste di conifere mediterranee .....	346
17.13.15.1	Breve descrizione .....	346
17.13.16	Macrohabitat 16: Foreste e arbusteti ripariali .....	348
17.13.16.1	Breve descrizione .....	348
17.13.17	Macrohabitat 17: Agricolo (seminativi, orti, frutteti, casolari rurali e aree ruderali, giardini, ex-coltivi, siepi e incolti).....	350
17.13.17.1	Breve descrizione .....	350
17.14	Criteri e valutazione dell'incidenza delle azioni sui macrohabitat .....	351
17.14.1	OT 1: RAFFORZARE LA RICERCA, LO SVILUPPO TECNOLOGICO E L'INNOVAZIONE .....	353
17.14.1.1	Commento .....	354
17.14.1.2	Minimizzazioni .....	354
17.14.2	OT2: MIGLIORARE L'ACCESSO, L'USO E LA QUALITÀ ELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE .....	354
17.14.2.1	Commento .....	355
17.14.2.2	Minimizzazioni .....	355
17.14.3	OT: 3 PROMUOVERE LA COMPETITIVITÀ DELLE PICCOLE E MEDIE IMPRESE, ... ..	355
17.14.3.1	Commento e Minimizzazioni.....	355
17.14.4	OT 4: SOSTENERE LA TRANSIZIONE VERSO UN'ECONOMIA A BASSE EMISSIONI DI CARBONIO IN TUTTI I SETTORI.....	356
17.14.4.1	Commento e Minimizzazioni.....	356
17.14.5	OT 5: PROMUOVERE L'ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO, LA PREVENZIONE E LA GESTIONE DEI RISCHI .....	357
17.14.5.1	Commento .....	357
17.14.5.2	Minimizzazioni .....	358
17.14.6	OT 6: TUTELARE L'AMBIENTE E PROMUOVERE L'USO EFFICIENTE DELLE RISORSE. RISORSE NATURALI E CULTURALI.....	358
17.14.6.1	Commento e Minimizzazioni.....	359
17.14.7	OT 7: SISTEMI DI TRASPORTO SOSTENIBILI - TRASPORTI INTELLIGENTI.....	359
17.14.7.1	Commento e Minimizzazioni.....	360
17.14.8	OT 9: PROMUOVERE L'INCLUSIONE SOCIALE, COMBATTERE LA POVERTÀ E OGNI FORMA DI DISCRIMINAZIONE. SERVIZI DI CURA SOCIO-EDUCATIVI E POLITICHE A FAVORE DELLE FASCE PIÙ DEBOLI DELLA POPOLAZIONE .....	360
17.14.8.1	Commento .....	361
17.14.9	OT 10: INVESTIRE NELL'ISTRUZIONE, FORMAZIONE E FORMAZIONE PROFESSIONALE PER LE COMPETENZE E L'APPRENDIEMNTO PERMANENTE.....	361
17.14.9.1	Commento .....	361
17.14.10	OT 11 RAFFORZARE LA CAPACITÀ ISTITUZIONALE DELLE AUTORITÀ PUBBLICHE E DELLE PARTI INTERESSATE E UN'AMMINISTRAZIONE PUBBLICA EFFICIENTE.....	361
17.14.10.1	Commento .....	361

## **18 Misure atte a ridurre, impedire o compensare gli impatti ambientali .....363**

18.1.1.1	ASSE 6 – RA6.4 misure in materia di acque .....	364
18.1.1.2	Nuovi insediamenti in ambito urbano ed extra urbano .....	367
18.1.1.3	OT4, misure di mitigazione dal rapporto ambientale del Piano energetico regionale.....	369
18.1.1.4	OT7 Trasporti .....	370

## **19 Analisi delle alternative .....371**

19.1	Stima delle emissioni serra evitate .....	371
19.1.1	L'implementazione .....	373
19.2	Le alternative .....	374

## **20 Piano di monitoraggio .....381**

20.1	Definizione e organizzazione delle attività di monitoraggio .....	383
20.1.1	Risorse e costi .....	383
20.2	Definizione della batteria di indicatori ambientali .....	384
20.2.1	Definizione delle procedure di raccolta dei dati .....	390
20.2.2	Tempi e reporting .....	391
20.2.3	Informazione al pubblico .....	391
20.2.1	Matrice di valutazione .....	391
<b>21</b>	<b>Bibliografia.....</b>	<b>397</b>
<b>1</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>13</b>
1.1	Inquadramento e scopo del documento.....	13
1.2	Descrizione della procedura e delle principali fasi .....	14
1.2.1	Soggetti competenti in materia ambientale (SCMA).....	15
1.2.2	Il pubblico interessato.....	17
1.2.3	Processo valutativo adottato .....	18
1.3	Esiti delle consultazioni preliminari .....	22
<b>2</b>	<b>“...illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi” .....</b>	<b>31</b>
2.1	Inquadramento generale della riforma della Politica di Coesione 2014/20.....	31
2.1	L'accordo di partenariato ITALIA .....	32
2.2	Illustrazione del programma.....	33
2.3	La ripartizione finanziaria .....	34
2.4	Quadro logico delle priorità di investimento e degli obiettivi specifici .....	37
2.4.1	Grandi progetti da attuare durante il periodo di programmazione .....	41
2.5	Piani e programmi pertinenti.....	42
<b>3</b>	<b>...obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Piano, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi ed di ogni considerazione ambientale .....</b>	<b>44</b>
<b>4</b>	<b>Popolazione e salute .....</b>	<b>49</b>
4.1	Popolazione .....	49
4.1.1	La popolazione siciliana, struttura ed evoluzione .....	50
4.1.2	Digital divide .....	53
4.2	Salute (Sanità).....	56
4.2.1	Il settore della sanità in Sicilia.....	56
4.2.2	Inquinanti fisici: rumore, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti .....	59
<b>5</b>	<b>Paesaggio e beni culturali .....</b>	<b>61</b>
5.1	Normative di riferimento.....	61
5.1.1	Comunitarie .....	62
5.1.2	Nazionali .....	62
5.1.3	Regionali .....	63
5.2	Documenti strategici - Piani e programmi .....	63
5.2.1	Comunitario .....	63
5.2.2	Nazionali .....	63
5.2.3	Regionali .....	64

5.3	Stato dell'ambiente .....	66
5.3.1	Fattori di stato .....	67
5.3.2	Geositi.....	68
5.3.3	Fattori di pressione .....	69
5.3.4	Fattori di risposta – Sistema di tutela e salvaguardia.....	70
<b>6</b>	<b>Patrimonio naturale e biodiversità (Biosfera: Ecosistemi, Vegetazione, Flora e Fauna) .....</b>	<b>73</b>
6.1	Normative di riferimento.....	74
6.1.1	Comunitarie .....	74
6.1.2	Nazionali .....	75
6.1.3	Regionali .....	75
6.2	Documenti strategici - Piani e programmi .....	76
6.2.1	Convenzioni e accordi internazionali .....	76
6.2.2	Nazionali .....	76
6.2.3	Regionali .....	77
6.2.4	Sub-Regionali .....	77
6.3	Indicatori di contesto .....	77
6.3.1	Territorio tutelato .....	77
6.4	Fattori di risposta: Le tutele.....	83
6.4.1	Grado di pianificazione delle aree protette .....	83
<b>7</b>	<b>Aria e fattori climatici – Atmosfera .....</b>	<b>87</b>
7.1	Normative di riferimento.....	88
7.1.1	Comunitarie .....	88
7.1.2	Nazionale: .....	88
7.2	Documenti strategici: Piani e programmi .....	89
7.3	Stato dell'Ambiente .....	90
7.4	Indicatori di stato.....	92
7.4.2	Fattori di pressione: i trasporti .....	100
7.5	Fattori di risposta: le tutele .....	101
<b>8</b>	<b>Energia .....</b>	<b>103</b>
8.1	Normativa di riferimento.....	103
8.1.1	Normativa Comunitaria .....	103
8.1.2	Normativa Nazionale .....	105
8.1.3	Regionale .....	106
8.1.4	Documenti strategici - Nazionali .....	106
8.1.5	Documenti strategici - Regionali .....	107
8.2	Analisi di contesto .....	107
8.2.2	Consumi .....	115
8.2.3	Infrastrutture .....	117
<b>9</b>	<b>Rifiuti.....</b>	<b>119</b>
9.1	Normative di riferimento.....	120
9.1.1	Normativa Comunitaria .....	120
9.1.2	Normativa Nazionale .....	122
9.1.3	Normativa Regionale .....	124
9.2	Documenti strategici - Piani e programmi .....	125
9.2.1	Nazionali .....	125
9.2.2	Regionali .....	125

9.3	Stato dell'ambiente .....	128
9.3.1	Fattori di stato - Presenza di rifiuti.....	128
9.3.2	Fattori di pressione – La produzione.....	130
9.3.3	Fattori di risposta – Gli impianti di gestione .....	134
<b>10</b>	<b>Geosfera (Suolo e sottosuolo).....</b>	<b>141</b>
10.1	Normative di riferimento .....	141
10.1.1	Normativa Comunitaria .....	142
10.1.2	Normativa Nazionale .....	142
10.2	Documenti strategici - Piani e programmi .....	143
10.2.1	Nazionali .....	143
10.2.2	Regionali .....	143
10.3	Stato dell'ambiente .....	145
10.3.1	Fattori di stato .....	145
10.3.2	Fattori di pressione.....	151
10.3.3	Fattori di risposta.....	162
<b>11</b>	<b>Idrosfera (Ambiente idrico).....</b>	<b>164</b>
11.1	Normativa.....	164
11.1.1	Comunitaria .....	164
11.1.2	Nazionale .....	165
11.2	Documenti strategici.....	166
11.3	Monitoraggi quali-quantitativi.....	167
11.3.1	Acque interne .....	167
11.3.2	Qualità Acque superficiali .....	174
11.3.3	Acque a specifica destinazione: acque destinate alla potabilizzazione.....	183
11.3.4	Acque a specifica destinazione: acque destinate alla vita dei pesci.....	188
11.3.5	Corpi idrici sotterranei - Valutazione del rischio qualitativo e valutazione dello stato qualitativo	190
11.4	Fattori di stato .....	205
11.4.1	Gestione dei prelievi .....	205
11.4.2	Acque costiere (acque di Balneazione - salute della popolazione) .....	207
11.4.3	Acque reflue .....	209
11.5	Fattori di pressione e di risposta.....	215
<b>12</b>	<b>Mobilità e trasporti .....</b>	<b>217</b>
12.1	Normativa e documenti strategici .....	220
12.1.1	Comunitari .....	220
12.1.2	Nazionale .....	220
12.1.3	Regionale – Normativa e documenti di settore .....	221
12.2	Fattori di stato .....	223
12.1	Fattori di pressione .....	240
12.2	Fattori di risposta.....	241
<b>13</b>	<b>Difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste .....</b>	<b>242</b>
<b>14</b>	<b>Aspetti rilevanti dello stato dell'ambiente.....</b>	<b>244</b>
14.1	Sintesi e tendenze in caso di non attuazione del Programma (scenario 0) .....	248
14.2	Problemi ambientali pertinenti il PO-FESR.....	251
14.2.1	IN CASO DI ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA (SCENARIO 1 e 2) .....	252

<b>15</b>	<b>Analisi della coerenza ambientale .....</b>	<b>254</b>
15.1	Coerenza interna .....	254
15.2	Coerenza esterna .....	258
15.3	Evidenze delle coerenze interne ed esterne .....	260
<b>16</b>	<b>Valutazione degli effetti ambientali del programma .....</b>	<b>267</b>
16.1	Gli effetti attesi .....	268
16.1.1	Le combinazioni tra le singole azioni e gli effetti sulle matrici .....	268
16.1.2	Descrizione dell'effetto cumulativo .....	269
16.1.3	Valutazione degli effetti transfrontalieri.....	269
16.2	Primo livello di valutazione (determinanti e risposte) .....	270
16.3	Secondo livello di valutazione – gli impatti .....	274
16.4	Stime degli effetti a livello locale .....	276
16.4.1	Azioni immateriali (Servizi) .....	277
16.4.2	Azioni materiali (Infrastrutture).....	278
16.4.3	Fasi di gestione .....	279
<b>17</b>	<b>Studio di incidenza .....</b>	<b>286</b>
17.1	Premessa .....	286
17.2	Riferimenti normativi.....	287
17.3	Il Programma Operativo .....	288
1.1.	Verifica di assoggettabilità (screening) .....	289
17.4	La Rete Natura 2000 .....	289
17.5	Le aree Natura 2000 in Sicilia.....	290
17.6	Gli habitat di Interesse Comunitario e Prioritario .....	292
17.7	Specie faunistiche di interesse comunitario nel territorio regionale .....	295
17.8	Misure di conservazione dei SN2000 i Piani di Gestione .....	299
17.9	Metodologia di analisi .....	305
17.10	Criterio di raggruppamento degli habitat di Interesse Comunitario .....	305
17.11	I Macrohabitat individuati nei SN2000 del territorio regionale .....	305
17.12	Elaborazioni per la valutazione delle possibili interferenze tra azioni e sottoazioni del PO FESR 2014-2020 ed i macrohabitat individuati .....	311
17.13	Indicatori di valutazione dei Macrohabitat e schede descrittive .....	314
17.13.1	Macrohabitat 1: Coste sommerse.....	318
17.13.2	Macrohabitat 2: Coste rocciose .....	320
17.13.3	Macrohabitat 3: Sistema dunale .....	322
17.13.4	Macrohabitat 4: Pantani salmastri.....	324
17.13.5	Macrohabitat 5: Argille salate e aride.....	326
17.13.6	Macrohabitat 6: Acque dolci stagnanti .....	328
17.13.7	Macrohabitat 7: Sponde erbose dei corsi d'acqua.....	330
17.13.8	Macrohabitat 8: Lande oro-mediterranee .....	332
17.13.9	Macrohabitat 9: Macchie termofile .....	334
17.13.10	Macrohabitat 10: Pascoli (praterie, garighe e dehesas).....	336
17.13.11	Macrohabitat 11: Praterie mesoigrofile.....	338
17.13.12	Macrohabitat 12: Grotte, ghiaioni e rupi .....	340
17.13.13	Macrohabitat 13: Foreste miste di latifoglie decidue .....	342
17.13.14	Macrohabitat 14: Foreste sclerofille mediterranee .....	344
17.13.15	Macrohabitat 15: Foreste di conifere mediterranee .....	346
17.13.16	Macrohabitat 16: Foreste e arbusteti ripariali .....	348



17.13.17	Macrohabitat 17: Agricolo (seminativi, orti, frutteti, casolari rurali e aree ruderali, giardini, ex-coltivi, siepi e incolti).....	350
17.14	Criteri e valutazione dell'incidenza delle azioni sui macrohabitat .....	351
17.14.1	OT 1: RAFFORZARE LA RICERCA, LO SVILUPPO TECNOLOGICO E L'INNOVAZIONE.....	353
17.14.2	OT2: MIGLIORARE L'ACCESSO, L'USO E LA QUALITÀ ELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE.....	354
17.14.3	OT: 3 PROMUOVERE LA COMPETITIVITÀ DELLE PICCOLE E MEDIE IMPRESE, ... ..	355
17.14.4	OT 4: SOSTENERE LA TRANSIZIONE VERSO UN'ECONOMIA A BASSE EMISSIONI DI CARBONIO IN TUTTI I SETTORI.....	356
17.14.5	OT 5: PROMUOVERE L'ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO, LA PREVENZIONE E LA GESTIONE DEI RISCHI .....	357
17.14.6	OT 6: TUTELARE L'AMBIENTE E PROMUOVERE L'USO EFFICIENTE DELLE RISORSE. RISORSE NATURALI E CULTURALI .....	358
17.14.7	OT 7: SISTEMI DI TRASPORTO SOSTENIBILI - TRASPORTI INTELLIGENTI.....	359
17.14.8	OT 9: PROMUOVERE L'INCLUSIONE SOCIALE, COMBATTERE LA POVERTÀ E OGNI FORMA DI DISCRIMINAZIONE. SERVIZI DI CURA SOCIO-EDUCATIVI E POLITICHE A FAVORE DELLE FASCE PIÙ DEBOLI DELLA POPOLAZIONE.....	360
17.14.9	OT 10: INVESTIRE NELL'ISTRUZIONE, FORMAZIONE E FORMAZIONE PROFESSIONALE PER LE COMPETENZE E L'APPRENDIEMNTTO PERMANENTE.....	361
17.14.10	OT 11 RAFFORZARE LA CAPACITÀ ISTITUZIONALE DELLE AUTORITÀ PUBBLICHE E DELLE PARTI INTERESSATE E UN'AMMINISTRAZIONE PUBBLICA EFFICIENTE.....	361
<b>18</b>	<b>Misure atte a ridurre, impedire o compensare gli impatti ambientali .....</b>	<b>363</b>
<b>19</b>	<b>Analisi delle alternative .....</b>	<b>371</b>
19.1	Stima delle emissioni serra evitate .....	371
19.1.1	L'implementazione .....	373
19.2	Le alternative .....	374
<b>20</b>	<b>Piano di monitoraggio .....</b>	<b>381</b>
20.1	Definizione e organizzazione delle attività di monitoraggio .....	383
20.1.1	. Risorse e costi .....	383
20.2	Definizione della batteria di indicatori ambientali .....	384
20.2.1	Definizione delle procedure di raccolta dei dati .....	390
20.2.2	Tempi e reporting .....	391
20.2.3	Informazione al pubblico .....	391
20.2.1	Matrice di valutazione .....	391
<b>21</b>	<b>Bibliografia.....</b>	<b>397</b>



## 1 Introduzione

I principali riferimenti normativi comunitari del Programma Operativo del Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale (FESR) 2014-2020 sono costituiti dal Trattato CE e dal Regolamento 1303/2013/CE del Parlamento e del Consiglio del 17 dicembre 2013, quest'ultimo recante disposizioni comuni sui Fondi Strutturali e di Investimento Europei (Fondi SIE) che abroga il Regolamento 1083/06 del Consiglio e il regolamento n. 2013/1301/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013 relativo al FESR e a disposizioni specifiche concernenti l'obiettivo "Investimenti a favore della crescita e dell'occupazione" e che abroga il regolamento (CE) n. 1080/2006.

***L'articolo 174 del trattato prevede che, per rafforzare la coesione economica, sociale e territoriale al suo interno, l'Unione mira a ridurre il divario tra i livelli di sviluppo delle varie regioni e il ritardo delle regioni meno favorite o insulari, in particolare le zone rurali, le zone interessate da transizione industriale e le regioni che presentano gravi e permanenti svantaggi naturali o demografici.***

In considerazione delle finalità della valutazione ambientale strategica, e del presente documento, è opportuno richiamare:

- l'articolo 8 del Regolamento 1303/13 che sancisce il principio dello Sviluppo Sostenibile e della promozione, da parte dell'Unione, dell'obiettivo di preservare, tutelare e migliorare la qualità dell'ambiente, conformemente all'articolo 11 e all'articolo 191, paragrafo 1, TFUE, tenendo conto del principio "chi inquina paga";
- l'art. 55, al paragrafo 4, del Regolamento 1303/13 sui fondi SIE che stabilisce che la **valutazione ex ante comprenda i requisiti della Valutazione Ambientale Strategica stabiliti dalla direttiva 2001/42/CE del Consiglio;**

**pertanto, il presente rapporto viene stilato nell'osservanza delle descritte disposizioni comunitarie anche con la finalità di dotare la valutazione ex ante del programma del presente documento di analisi ambientale.**

La Regione siciliana ha quindi la necessità per la programmazione 2014-2020, e per il PO FESR in particolare, di predisporre il Rapporto Ambientale in osservanza dall'art. 5 della direttiva 2001/42/CE (cd. Direttiva VAS) del Parlamento e del Consiglio e dell'art. 13, commi 3, 4, 5 e 6 del D.lgs. 152/06 per individuare, descrivere e valutare gli effetti significativi che l'attuazione dei piani e dei programmi può determinare sulle componenti ambientali.

### 1.1 Inquadramento e scopo del documento

Al fine di garantire l'integrazione della componente ambientale la procedura di valutazione ambientale strategica è svolta nel rispetto del disposto del D.lgs. 152/06, parte II che costituisce il recepimento nell'ordinamento nazionale della direttiva VAS 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del D.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152" e dal D.lgs. 29 giugno 2010, n. 128, recante: "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".

In relazione agli obblighi derivanti dalle norme sulla VAS è compito dell'Autorità di Gestione del Programma FESR Sicilia 2014-2020 individuare eventualmente le ragionevoli alternative da applicare, alla lu-

ce degli obiettivi di sviluppo del programma in ambito regionale e nel rispetto degli obiettivi di sostenibilità ambientale che la regione si è posta con la Delibera di Giunta 363/2013 di apprezzamento del Rapporto preliminare Ambientale.

La redazione del rapporto ambientale è stata curata dal Nucleo di Valutazione degli investimenti pubblici in Sicilia, con il contributo del FORMEZ PA per gli aspetti peculiari relativi alla mitigazione degli impatti ambientali e dello studio di incidenza ambientale, sulla base dei documenti più recenti in materia di ambiente redatti dalle agenzie ambientali (ISPRA- ARPASicilia) e dagli Uffici regionali con competenze in materia di pianificazione ed ambiente.

Pertanto, la redazione della documentazione VAS, ha coinvolto ciascun Dipartimento Regionale come soggetto attuatore coinvolto nella programmazione delle risorse, in funzione delle rispettive competenze nell'attuazione della spesa del FESR. L'ARPA ed i servizi del Dipartimento Regionale dell'Ambiente.

Per la valutazione, e l'identificazione delle alternative di programma, si è tenuto conto degli obiettivi individuati nel 7° *Programma di Azione per l'Ambiente (P.A.A.)*<sup>1</sup> e di quelli della *Strategia Europa 2020*<sup>2</sup> per rilanciare l'economia dell'UE che prevede tra i cinque obiettivi da raggiungere entro il 2020 anche il tema dell'energia/clima.



Living well, within  
the limits of our planet  
7th Environment Action Programme

Infine è stata tenuta in debita considerazione la "Tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050"

(SEC(2011) 287 definitivo, SEC(2011) 288 definitivo e SEC(2011) 289 definitivo)<sup>3</sup> stabilendo che per operare la transizione verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio l'UE deve abbattere entro l'orizzonte temporale del 2050 le proprie emissioni interne tra l'80% ed il 95% rispetto al 1990, conferisce all'emergenza del pianeta cambiamenti climatici la meritata importanza anche in considerazione della necessità di rispettare gli accordi sui cambiamenti climatici siglati a Kyoto dalle Nazioni Unite.

## 1.2 Descrizione della procedura e delle principali fasi

La VAS, ai sensi dell'art. 11 del D.lgs. 152/06 e s.m.i., è un complesso processo di valutazione cui sono sottoposti i piani ed i programmi (Art. 6, commi 3 e 3 ter) che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale ed ha la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità degli ecosistemi e delle risorse di rigenerarsi.

Scopo della VAS nel ciclo di programmazione 2014-2020, è anche garantire che le esigenze connesse con la tutela dell'ambiente si integrino nella definizione delle politiche e delle azioni comunitarie, nella prospettiva di garantire il principio di sostenibilità ambientale descritto dall'art. 8 del Regolamento generale sui fondi SIE. Come tale **la Valutazione ambientale non va intesa non come fattore limitante lo sviluppo, ma come strumento di orientamento delle politiche utile a valorizzare le potenzialità del territorio.**

I piani ed i programmi che vengono esclusi dalla procedura di Valutazione Ambientale Strategica di cui al D.lgs. sono (art. 6 c. 4):

<sup>1</sup> Decisione PE-CONS, COM(2012) 710 finale.:

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013D1386&from=EN>

<sup>2</sup> [http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-your-country/italia/country-specific-recommendations/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-your-country/italia/country-specific-recommendations/index_en.htm)

<sup>3</sup> [http://europa.eu/legislation\\_summaries/employment\\_and\\_social\\_policy/eu2020/em0045\\_it.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/eu2020/em0045_it.htm)

- i piani e i programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale caratterizzati da somma urgenza o ricadenti nella disciplina di cui all'articolo 17 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni;
- i piani e i programmi finanziari o di bilancio;
- i piani di protezione civile in caso di pericolo per l'incolumità pubblica;
- i piani di gestione forestale o strumenti equivalenti, riferiti ad un ambito aziendale o sovra aziendale di livello locale, redatti secondo i criteri della gestione forestale sostenibile e approvati dalle regioni o dagli organismi dalle stesse individuati.

La VAS coinvolge i soggetti che si confrontano nel processo valutativo:

- **L'Autorità Proponente (AP)**, ossia il soggetto pubblico o privato che elabora il piano, programma per il FESR è l'Autorità di Gestione, ossia il Dipartimento regionale della programmazione
- **L'Autorità Competente (AC)/Autorità Ambientale**, la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità a VAS, 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 ovvero il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, nel caso di impianti. L'AC è rappresentata dal Servizio VIA VAS del Dipartimento regionale Ambiente.
- **I Soggetti Competenti in Materia Ambientale**. Il D.lgs. 152/2006 (T.U. sull'Ambiente) all'art. 6, indica come SCMA "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". In questa definizione rientrano, quindi, gli Enti pubblici competenti per il rilascio delle autorizzazioni e per i controlli ambientali relativi a settori che possono in qualche modo essere influenzati dal Piano. In particolare si sottolinea l'importanza del contributo dei Soggetti Competenti per ottenere una precisa ricognizione dell'attuale contesto regionale, con riferimento alle componenti ambientali di rispettiva competenza.
- **Pubblico interessato**: Il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali, economiche e sociali maggiormente rappresentative nel territorio regionale, sono considerate come aventi interesse.
- **Pubblico**: Il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali, economiche e sociali maggiormente rappresentative nel territorio regionale, sono considerate come aventi interesse.

### 1.2.1 Soggetti competenti in materia ambientale (SCMA)

Per autorità ambientali, la direttiva 2001/42/CE all'art. 6 comma 3 indica le autorità che *"per loro specifiche competenze ambientali possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione del Piano"*. Il D.lgs. 152/2006 (T.U. sull'Ambiente) all'art. 6, indica quali soggetti competenti in materia ambientale *"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"*. In questa definizione rientrano, quindi, gli Enti pubblici competenti per il rilascio delle autorizzazioni e per i controlli ambientali relativi a settori che possono in qualche modo essere influenzati dal Piano.

Le consultazioni rivestono una particolare rilevanza nelle procedure di VAS e rappresentano il presupposto indispensabile per la localizzazione condivisa e sostenibile degli interventi sul territorio e garantiscono la condivisione con i soggetti competenti in materia ambientale delle informazioni a disposizione dell'Autorità Proponente.

Il processo di elaborazione del Piano richiede il coinvolgimento “mirato” di altri soggetti oltre all'amministrazione responsabile dell'elaborazione del programma. Ciascuno di questi (Dipartimenti regionali, Servizi, Aree, UU.OO.BB.) ha apportato al processo di VAS un proprio contributo in termini di conoscenza, di identificazione dei problemi. Questi soggetti, prima dell'approvazione della proposta di Piano e di Rapporto ambientale, saranno consultati al fine di garantire l'integrazione della componente ambientale e di assicurare la prevenzione, mitigazione o, eventualmente, la compensazione dei possibili effetti negativi che potrebbero determinarsi in fase di attuazione del Programma.

I SCMA sono chiamati a contribuire al processo di redazione e valutazione ambientale del Piano per le seguenti finalità:

- fornire informazioni sullo stato di contesto per gli aspetti di propria competenza;
- partecipare alla puntuale definizione delle misure previste dal piano per il raggiungimento delle missioni/obiettivo del Programma Operativo garantendo il rispetto degli obiettivi di sostenibilità ambientale del programma.

In particolare si sottolinea l'importanza del contributo dei Soggetti competenti per ottenere una precisa ricognizione dell'attuale contesto regionale, con riferimento alle componenti ambientali di rispettiva competenza.

#### **Elenco SCMA**

- Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente - Dipartimento Regionale Ambiente (DRA)
- DRA - Servizio 2 - Tutela dall'inquinamento elettromagnetico
- DRA - Servizio 3 - Assetto del territorio e difesa del suolo
- DRA - Servizio 4 - Protezione Patrimonio naturale
- DRA - Servizio 5 - Demanio Marittimo
- DRA – Servizio 6 - Pianificazione inquinamento acustico ed elettromagnetico, industrie a rischio ambientale
- DRA - Servizio 7 - Pareri ambientali
- Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente - Dipartimento Regionale Urbanistica
- Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente- Comando del Corpo forestale della Regione
- Assessorato Regionale dei beni culturali e dell'identità siciliana
- Presidenza della Regione - Dipartimento della protezione civile
- ARPA Sicilia
- Ufficio Speciale per gli interventi in materia di riduzione dei consumi di energia e di efficientamento degli usi finali dell'Energia c/o Assessorato dell'economia
- Assessorato regionale dell'energia e dei servizi di pubblica utilità -Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti
- Assessorato regionale dell'energia e dei servizi di pubblica utilità - Dipartimento dell'energia
- Assessorato Regionale delle Attività Produttive - Dipartimento attività produttive
- Assessorato regionale delle infrastrutture e della mobilità - Dipartimento delle infrastrutture, della mobilità e dei trasporti
- Assessorato regionale delle risorse agricole e alimentari - Dip. degli interventi strutturali per l'agricoltura
- Assessorato regionale delle risorse agricole e alimentari - Dip. degli interventi infrastrutturali per l'agricoltura
- Assessorato Regionale delle Risorse agricole ed alimentari - Dipartimento Azienda regionale foreste demaniali
- Ufficio Speciale per la valorizzazione culturale, ambientale e turistica di parchi, riserve e delle aree protette e riserve naturali regionali
- Assessorato regionale della salute - Dipartimento per le attività sanitarie e Osservatorio epidemiologico
- Assessorato regionale della salute - Dipartimento per la Pianificazione Strategica
- Assessorato regionale del turismo dello sport e dello spettacolo - Dipartimento regionale del turismo dello sport e dello spettacolo
- Assessorato dell'Economia Servizi - Dipartimento Regionale Bilancio e Tesoro
- Servizio Statistico - via Notarbartolo, 17 , 90141 Palermo
- Provincia di AGRIGENTO - Piazza Aldo Moro, 1 - 92100 Agrigento (AG.)

- Provincia di CATANIA - Centro Direzionale Nuova Luce, Via Nuova luce 67a, 95030 Tremestieri Etneo (CT)
- Provincia di CALTANISSETTA- V.le Regina Margherita 28, 93100 CALTANISSETTA
- Provincia di ENNA -Piazza Garibaldi, 2, 94100 – ENNA
- Provincia Regionale di MESSINA - Via XXIV Maggio – Palazzo Uffici 90100 – Messina
- Provincia Regionale di PALERMO - Centro Direzionale , Via San Lorenzo 312, 90146 – PALERMO
- Provincia Regionale di RAGUSA- Viale del Fante, 97100 – RAGUSA
- Provincia Regionale di SIRACUSA - Via Malta 106, 96100 SIRACUSA
- Provincia di TRAPANI -Via XXX Gennaio n.5, 91100 – TRAPANI
- ENTE PARCO dell'ALCANTARA
- ENTE PARCO dell'ETNA
- ENTE PARCO delle MADONIE
- ENTE PARCO dei NEBRODI

Inoltre, sono stati consultati, sin dalla fase preliminare, per gli aspetti di interferenza locali con le aree protette ma anche per i pareri in merito alle valutazioni di incidenza, gli **Enti gestori delle aree protette**.

- ✓ **WWF** – Indirizzo via Roma, 156/d - 92010 Siculiana (AG)
- ✓ **LIPU** via Venezia, 41 - 93012 Gela (CL) Tel. 0933 / 926051
- ✓ **Legambiente C.R.I.** via Agrigento, 67 - 90141 Palermo (PA) Telefono 091 / 6262697
- ✓ **CAI** via Roma, 443 - 90139 Palermo (PA) - Telefono 091 / 322689
- ✓ **CUTGANA** - Università di Catania - Indirizzo via Androne, 81 - 95124 Catania (CT)
- ✓ **Consorzio "Isole dei Ciclopi"** -Indirizzo via Provinciale, 226 - 95021 Acicastello (CT)
- ✓ **WWF** - Vico Sant'Andrea, 7 - 98030 Taormina (ME)
- ✓ **WWF ITALIA** ong-onlus - email: wwfcaporama@libero.it Indirizzo via Delle Rimembranze, 18 - 90049 Terrasini (PA)
- ✓ **CAI** - via Roma, 443 - 90139 Palermo (PA)
- ✓ **Gruppo Ricerca Ecologica** - via Castello, 7 - 90044 Carini (PA) Telefono 091 / 880163
- ✓ **LIPU** - via A. Vespucci, 74 - 90040 Isola Delle Femmine (PA)
- ✓ **Capitaneria di Porto di Palermo** - via F. Crispi, 153 - 90133 Palermo (PA)
- ✓ **Rangers d'Italia** - viale Diana Snc Giosino - 90146 Palermo (PA)
- ✓ **LIPU** - via dei Castel Lentini, 143 - 96010 Priolo Gargallo (SR)
- ✓ **WWF** - via F. Maccagnone, 2/b - 91026 Mazara del Vallo (TP)
- ✓ **WWF** - via G. Garibaldi, 138 Nubia - 91027 Paceco (TP)
- ✓ **Comune di Favignana** via Florio, C/o Palazzo Florio – 91023 Favignana (TP)
- ✓ **WWF** via Roma, 156/d - 92010 Siculiana (AG)
- ✓ **LIPU** via Venezia, 41 -93012 Gela (CL) Tel. 0933/926051

### 1.2.2 Il pubblico interessato.

La Regione siciliana, anche in conformità alla normativa comunitaria, riconosce il valore indiscusso del processo partecipativo e condiviso con le rappresentanze socio-economiche, gli stakeholder e la collettività tutta nella definizione delle proprie politiche di sviluppo. Per tale scopo è individuato il seguente elenco del pubblico interessato. La direttiva 2001/42/CE dà una definizione di “pubblico” piuttosto generica, in



quanto all'art. 2, lettera d) stabilisce che per pubblico si intendono "una o più persone fisiche o giuridiche...e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi".

Pur avendo attuato tutto quanto previsto dalla normativa nazionale vigente, cioè, l'avviso sulla G.U.R.S., il deposito della documentazione presso le sedi delle Autorità interessate e la pubblicazione sui siti internet istituzionali, al fine di consentire la partecipazione a tutti coloro che sono "interessati dall'iter decisionale (...) o che ne sono o probabilmente ne verranno toccati, garantendo l'informazione e agevolando la consultazione", sono state comprese tra il pubblico interessato le "associazioni di portatori di interesse" incluse nel Forum del partenariato, e le associazioni ambientaliste riconosciute a livello nazionale e regionale:

**Tabella 1: Portatori di interesse coinvolti nel processo di partecipazione/informazione della VAS**

Elenco componenti forum del partenariato <sup>4</sup>		
AIAT ACLI AGCI A.S.C.E.B.E.M. CONFAPI Sicilia ARCIDONNA ONLUS CASARTIGIANI CGIL C.I.A. CISAL CISL CIU	C.L.A.A.I. COMPAGNIA DELLE OPERE COLDIRETTI C.N.A. CONFAGRICOLTURA CONFARTIGIANATO CONFCOMMERIO CONFCOOPERATIVE CONFESERCENTI CONFINDUSTRIA CONF.S.A.L. COORDINAMENTO UNIVERSITA' SICILIANE	FORUM TERZO SETTORE EUROMED CARREFOUR GAL SICILIANI LEGACOOOP LEGAMBIENTE LE ONDE ONLUS UGL UIL U.N.C.I. SICILIA UN.I.COOP. USAE
Associazioni ambientaliste riconosciute a livello nazionale;		
WWF - Fondo Mondiale per la Natura Legambiente Greenpeace	Italia nostra LIPU - Lega Italiana Protezione Uccelli Amici della Terra	FAI – Fondo per l'ambiente Italiano
Associazioni ambientaliste riconosciute a livello regionale;		
Ambiente e Vita C.A.I. -Club Alpino Sicilia Centro Turistico Studentesco e giovanile EKOCLUB E.N.D.A.S - Ente Nazionale Democratico di Azione Sociale ENTE FAUNA SICILIANA	E.N.P.A. Ente Nazionale Protezione Animali Fondo Siciliano per la Natura G.R.E. - Gruppi Ricerca Ecologica Movimento Azzurro Nature Club Sicilia RANGERS D'ITALIA Società Siciliana di Scienze Naturali	Verdi Ambiente e Società A.N.T.A - Associazione Nazionale per la Tutela dell'Ambiente ACLI Anni Verdi CLUB AMATORI AVIFAUNA

### 1.2.3 Processo valutativo adottato

#### 1.2.3.1 Procedura di assoggettabilità (screening)

Il processo valutativo si compone di più fasi successive di cui la prima, definita **procedura di assoggettabilità** (art. 12), è volta a stabilire se l'attuazione del piano o del programma deve, in considerazione dei criteri di valutazione elencati nell'allegato I del decreto legislativo, essere assoggettata a VAS in quanto capace di generare impatti sull'ambiente: la procedura di assoggettabilità si limita ai soli effetti significativi sull'ambiente che non siano stati precedentemente considerati dagli strumenti normativamente sovraordinati.

I piani e i programmi che prevedono la realizzazione di infrastrutture possono avere un impatto significativo e sono sottoposti alla verifica di assoggettabilità con l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione di detti strumenti di programmazione.

Per le definizioni contenute nei regolamenti sui fondi SIE, e per quanto riferito nel rapporto preliminare questa fase non è stata ritenuta necessaria.

<sup>4</sup> Firmatari del Protocollo d'Intesa con la Regione Siciliana (17/11/2010)



### 1.2.3.2 Rapporto ambientale preliminare (scoping)

La seconda fase della procedura di VAS (art. 13) è la redazione del **Rapporto Ambientale** di solito preceduta dal Rapporto Preliminare Ambientale (RPA).

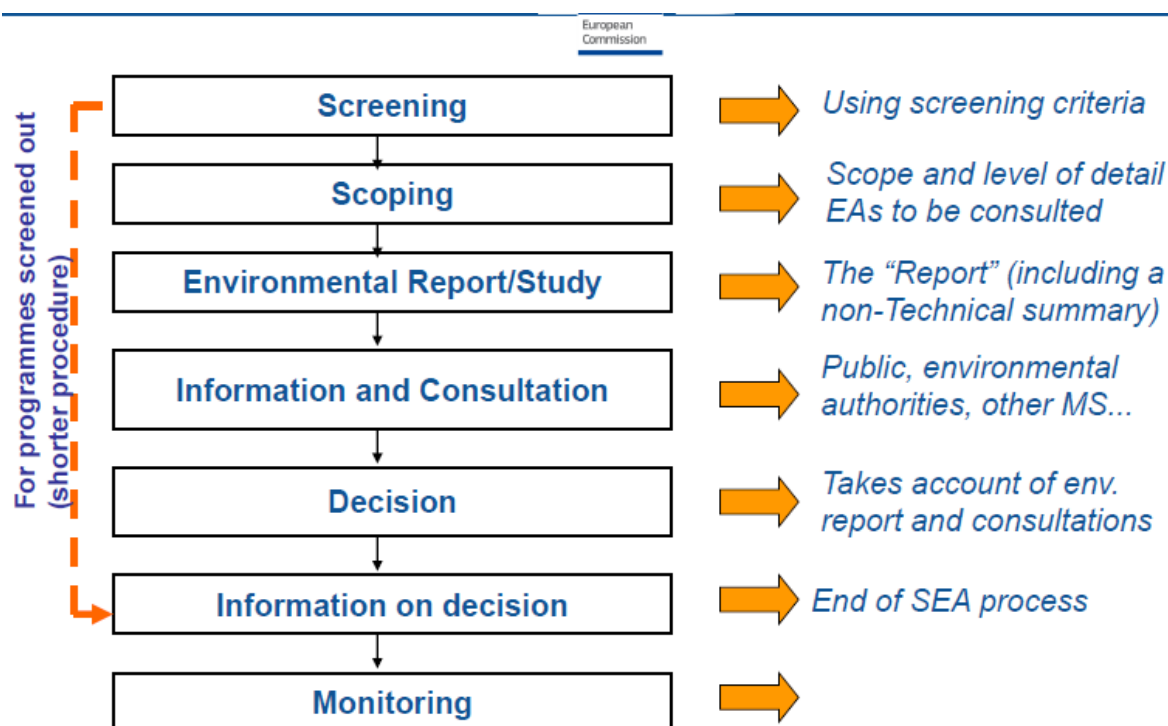
Nel Rapporto Preliminare Ambientale (RPA) le autorità interessate, la proponente (il soggetto che predispose lo strumento di pianificazione/programmazione, AP) e l'Autorità Competente (l'autorità deputata ad esprimere i provvedimenti conclusivi dei processi di valutazione ambientale, AC), di concerto definiscono, sulla base di possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del piano o del programma, la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale. Detto documento può avere anche la finalità di concordare la metodologia di valutazione da adottare e della valutazione degli impatti, contiene l'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale, la composizione del pubblico interessato da consultare nelle attività di consultazione, il cronoprogramma della procedura di VAS e i metodi per la partecipazione pubblica.

Il RPA così condiviso dall'AP e dall'AC viene sottoposto a consultazione da parte dei soggetti competenti in materia ambientale potenzialmente interessati dall'attuazione del Piano. Gli esiti delle consultazioni preliminari faranno parte dei contenuti del Rapporto Ambientale.

### 1.2.3.3 Il rapporto ambientale

Il Rapporto Ambientale (RA) è il documento che deve essere redatto, come stabilito dall'art. 5 della Direttiva VAS, ogni qualvolta si attui un processo di valutazione ambientale strategica. Nel RA devono essere "individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del Piano o del Programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale". Di seguito viene riportato lo schema procedurale della VAS per la programmazione 2014-2020:

Figura 1: Schema procedurale di VAS per la programmazione 2014-2020



Fonte: CE "Application of the SEA to the program 2014-20" Nell'allegato I della D.lgs. 152/06 sono elencate le informazioni da includere nel RA:

**Tabella 2: Informazioni ambientali da includere nel RA, allegato I della direttiva VAS (Allegato VI – Parte II – D.lgs. 152/2006 e s.m.i.)**

Descrizione dei contenuti	Riferimenti di pagine nel Rapporto ambientale
a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;	31
b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano;	244
c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;	20
d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al Piano, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;	49 ESEGUENTI
e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Piano, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi ed di ogni considerazione ambientale;	44
f) possibili effetti 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;	267
g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del Piano;	286
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 mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;	371
i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10;	380
j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.	Allegato

Il rapporto ambientale, inoltre, contiene per gli effetti dell'art. 10, comma 3 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., lo studio di incidenza per verificare se il piano determina incidenze significative sui siti della Rete Natura 2000. Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6 della Direttiva Habitat con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei Siti della Rete.

La direttiva VAS richiede come presupposto conoscitivo la descrizione dello stato attuale dell'ambiente e di quei temi e quegli aspetti ambientali con cui il Piano ha interazioni. Per ottemperare a questa esigenza è stato necessario anche descrivere quali siano quei temi ambientali con cui le azioni della programmazione 2014-2020 esprimono una diretta correlazione.

Per ciascun tema sono stati individuati gli obiettivi strategici ambientali, attinenti il programma e discendenti dalle politiche comunitarie nazionali di programmazione ambientale, questi permettono di entrare nel dettaglio dell'analisi del più ampio contesto ambientale.

Inoltre, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, per evitare duplicazioni della valutazione, sono stati utilizzati, ove pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative. Ad esempio nell'analisi di contesto delle componenti ambientali si è fatto riferimento in alcuni casi a strumenti di pianificazione settoriali preesistenti (i.e. Piano regionale dei Trasporti, etc.....)

Nell'analisi valutativa verrà adottato, ove opportuno, il modello **D.P.S.I.R.** (Determinanti, Pressione, Stato, Impatto, Risposta), che permette di mettere in correlazione le cause e gli effetti che legano le informazioni descrittive dello stato e le modificazioni del contesto ambientale secondo un preciso schema logico.

Tornando al modello DPSIR, in generale, le **determinanti** sono ciò che esercita una pressione. Tra i principali fattori determinati di pressioni, i "settori di governo" (settori strategici di sviluppo economico: agricoltura, industria, turismo, ...) che agendo sull'ambiente, danno origine ad effetti ambientali.

La **pressione**, a sua volta, agendo sullo stato dell'ambiente provoca un impatto o effetto, ovvero una modificazione (positiva o negativa) dello stato.

Lo **stato** corrisponde alle condizioni qualitative e quantitative delle componenti ambientali su cui le azioni del POFESR generano effetti.

Le **risposte** sono le azioni che vengono poste in essere per rendere minimi gli impatti negativi e massimi quelli positivi. Le risposte da mettere in campo possono rappresentare le misure di mitigazione e orientamento che saranno mirate a mitigare gli impatti negativi e/o orientare quelli positivi.

Il modello DPSIR non è "rigido", uno stesso elemento può ricoprire più "ruoli" (determinate, impatto, ...) secondo la costruzione dello schema logico che lo rappresenta.

Nello specifico, all'interno della presente trattazione, secondo quanto previsto dal modello DPSIR, le azioni del piano rappresentano pressioni quando agiscono direttamente sul tema ambientale, mentre costituiscono determinanti se agiscono su un settore strategico di sviluppo economico (c.d. settore di governo).

Per la valutazione degli effetti, si farà particolare riferimento ai settori strategici ed alle altre matrici ambientali che sono associate al singolo ambito di programmazione e che interagiscono con lo stesso.

– *In diversi casi, considerato il grado di approfondimento territoriale del Programma, nei quali non è possibile misurare gli impatti le analisi valutative sono state condotte attraverso il supporto di cartografie (GIS) tematiche utili a mostrare le criticità territoriali.*

#### 1.2.3.3.1 Le componenti ambientali considerate

I fattori e le componenti ambientali primarie che risultano correlati alle azioni del programma rappresentano i temi elencati nell'Allegato I del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.. Di seguito si riportano le componenti ambientali da considerare nelle valutazioni secondo le previsioni dell'allegato:

- ☐ biodiversità;
- ☐ popolazione;
- ☐ salute umana;
- ☐ flora;
- ☐ fauna;
- ☐ suolo;
- ☐ acqua;
- ☐ aria;
- ☐ fattori climatici;
- ☐ beni materiali;
- ☐ patrimonio culturale;
- ☐ paesaggio;
- ☐ interazioni fra i suddetti fattori.

Per descrivere il contesto sono stati utilizzati indicatori coerenti con i set di indicatori proposti a livello internazionale (EEA, Eurostat, OCSE, MCPFE), nazionale (ISTAT, ISPRA, DPS) e regionale (ARPA).

Gli obiettivi, ove possibile, sono stati tradotti attraverso indicatori ambientali quantitativi per verificare nel tempo il raggiungimento dei target prefissati, o il possibile contributo del Programma al raggiungimento degli stessi. Gli eventuali scostamenti rispetto ad essi e le conseguenti correzioni apportate al piano.

Per ognuna delle tematiche ambientali trattate gli indicatori utilizzati che risultano:

- disponibili ed aggiornati al livello di aggregazione territoriale funzionale alla valutazione (regionale, provinciale, o unità territoriale di pianificazione);
- prodotti prevalentemente da fonti istituzionali;

- caratterizzati da una omogeneità sul territorio e dalla disponibilità di una serie storica di dati per poter eseguire comparazioni territoriali e analisi dei trend;
- per i quali è possibile prevedere, con sufficiente sicurezza, un aggiornamento anche per il futuro.

#### **1.2.3.4 La decisione**

Dopo il completamento della fase valutativa che coincide con la trasmissione del programma, della valutazione ex ante e del Rapporto ambientale alla Commissione Europea ed all'Autorità Competente il rapporto ambientale ed il programma vengono pubblicati per le consultazioni del pubblico, del pubblico interessato e dei soggetti competenti in materia ambientale.

**L'Autorità di Gestione dovrà tenere conto, per garantire il processo partecipativo e la condivisione con le rappresentanze socio-economiche, con gli *stakeholder* e con la collettività tutta nella definizione delle proprie politiche di sviluppo, dei contributi risultati a valle degli esiti delle consultazioni del Rapporto Preliminare Ambientale e del Rapporto Ambientale.**

### **1.3 Esiti delle consultazioni preliminari**

La Regione siciliana il 3 aprile 2013 ha avviato, ai sensi dell'art. 13 D.lgs. 152/06, c. 1 e s.m.i. l'attività di Valutazione Ambientale Strategica della programmazione 2014-2020. L'Autorità di Gestione del FESR, in qualità di Autorità proponente (AP), ha convocato, con nota prot. n. 6286 del 3 aprile 2014<sup>5</sup>, una riunione che ha coinvolto il Nucleo di Valutazione e verifica degli investimenti pubblici e l'Autorità Ambientale come Autorità Competente (AC).

La riunione indetta in data il 5 aprile, presso gli uffici dell'Autorità Ambientale, ha avuto la finalità di definire i tempi e le modalità per le consultazioni e per condividere l'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale (SCMA) proposto dall'AP<sup>6</sup>.

Le fasi successive dell'attività preliminare sono elencate nel seguente quadro:

---

<sup>5</sup> Allegata al presente documento

<sup>6</sup> Il verbale di riunione costituisce allegato al presente documento

Figura 2: Verbale del 5 aprile 2013 pag 1.

L'anno 2013, il giorno 5 aprile alle ore 9,00 presso il Dipartimento regionale Ambiente (DRA) sono presenti, giusta convocazione n. 6236 del 3 aprile 2013 del Dipartimento Programmazione, per definire il percorso metodologico e l'iter amministrativo della Procedura di VAS per la Programmazione 2014-2020, l'ing. V. Sansone nella qualità di Autorità Ambientale Regionale (AAR), la D.ssa M. T. Gino in rappresentanza dell'Autorità di Gestione (AdG) dei Programmi Operativi FESR per la Regione Siciliana, autorità proponente (AP), e per il Nucleo di Valutazione l'Avv. Elisabetta Mariotti, il Dott. G. Bellomo e il Dottor A. Genovesi.

Avendo concordemente acquisito che il percorso di VAS, almeno in parte, debba integrarsi, ex art. 48, comma 4 della proposta di regolamento generale recante disposizioni comuni sui fondi comunitari del QSC, con la Valutazione ex ante, l'ing. Sansone (AAR), richiamati contenuti della direttiva 42/2001/CE (dir. VAS) rammenta che la procedura di VAS sarà svolta secondo le disposizioni del Dlgs 152/06 e ss.mm.ii che dettano i tempi e le modalità delle consultazioni. Per tale ragione, visto l'art. 13, c. I del Dlgs 152/60 e ss. mm. ii, invita la AP a produrre il Rapporto Preliminare ambientale (RPA).

La d.ssa Gino, comunicando l'intenzione dell'ADG di pervenire ad una stesura definitiva del RPA entro il mese di maggio, presenta, per la condivisione, una proposta di Cronoprogramma della procedura di VAS ed un elenco di Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA) tra cui sono compresi gli enti gestori delle Aree protette. I documenti proposti sono condivisi dall'AAR e costituiscono parte integrante del presente verbale. Per quel che concerne il Pubblico interessato si concorda che sarà rappresentato dai Componenti del Forum del Partenariato.

Prende la parola il Dott. Bellomo che illustra i contenuti ambientali del "Documento Metodi ed Obiettivi per un uso efficace dei Fondi Comunitari 2014-2020" (cosiddetto doc.Barca) e propone di utilizzare gli stessi come riferimento per la redazione del RPA. Gli obiettivi ambientali indicati nel documento Barca, per eventuali contributi, dovrebbero essere sottoposti al partenariato nelle imminenti

Figura 3: Verbale del 5 aprile 2013 pag 2.

riunioni dei tavoli tematici, dove è contemplata anche la trattazione della missione "Valorizzazione, gestione e tutela dell'ambiente".

L'AAR, condividendo la proposta del dott. Bellomo, con la finalità di garantire l'integrazione degli aspetti ambientali sin dagli incontri con il partenariato stabilisce che, in vista dello svolgimento dei tavoli, uno schema di RPA sia sottoposto alla AAR per una prima condivisione e altresì di convocare a tal fine un incontro presso gli uffici del DRA in data 9 aprile p.v.

L'AAR si impegna anche a garantire la presenza di una propria rappresentanza a ciascun tavolo partenariale. La D.ssa Gino comunica a sua volta l'intenzione dell'AdG di richiedere ai Dipartimenti attuatori l'individuazione di un referente responsabile della redazione dell'analisi di contesto delle componenti ambientali che verrà inserita nella documentazione di VAS.

Viene concordato che nella stesura definitiva del RPA vengano indicati per ogni tema ambientale individuato dalla Direttiva VAS i dipartimenti responsabili della redazione dei singoli contributi alla stesura definitiva del Rapporto Ambientale.

Letto, confermato e sottoscritto.

Il Presidente  
Il Vice Presidente  
Il Segretario  
Il Tesoriere  
Il Relatore  
Il Notaio  
Il Presidente del Comitato di Sorveglianza  
Il Presidente del Comitato di Controllo  
Il Presidente del Comitato di Revisione  
Il Presidente del Comitato di Audit  
Il Presidente del Comitato di Valutazione  
Il Presidente del Comitato di Monitoraggio  
Il Presidente del Comitato di Segue



3 giugno 2013	con nota prot. n. 10114 l'AP ha trasmesso alla AC per la condivisione il Rapporto Preliminare Ambientale redatto ai sensi dell'art. 13 di D.lgs. 152/06
	Con nota prot. n. 10119 del 3 giugno 2013 l'AP ha trasmesso il RPA alle AAdG del FEASR e del FSE per la condivisione



Palermo, 03 GIU. 2013  
 N° prot. 10114  
 Risposta a .....  
 del .....

**OGGETTO:** Programmazione 2014-2020. Avvio consultazioni per la Valutazione Ambientale Strategica. Trasmissione del Rapporto Ambientale Preliminare.

Trasmissione via mail

All'Autorità Ambientale Regionale  
 c/o Dipartimento Regionale Ambiente  
 Via Ugo La Malfa  
 Palermo

E, p.c. All'Autorità di Gestione del PO FEASR  
 Dipartimento Interventi Strutturali  
[agri1.direzione@regione.sicilia.it](mailto:agri1.direzione@regione.sicilia.it)  
[gaetano.cimino@regione.sicilia.it](mailto:gaetano.cimino@regione.sicilia.it)

All'Autorità di Gestione del PO FSE  
[dirigente.formistr@regione.sicilia.it](mailto:dirigente.formistr@regione.sicilia.it)  
[d.giudiloro@regione.sicilia.it](mailto:d.giudiloro@regione.sicilia.it)

Come concordato in occasione della riunione tenutasi presso il Dipartimento Ambiente del 5 aprile 2013, si trasmette per la condivisione, ai sensi dell'articolo 13, c. 1 del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii, il Rapporto Preliminare Ambientale. Al RAP che definisce la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, è allegato il Questionario per le successive consultazioni.

Ad ogni buon fine si richiama il verbale della riunione del 5 aprile trasmesso da questo Dipartimento a codesta Autorità con nota prot.n. 6973 del 15 aprile.

Nel rammentare che è stato concordato di avviare le consultazioni entro il 15 giugno p.v. si rimane in attesa della condivisione di codesta Autorità.

La Responsabile del Servizio: Milena Rizzuto  
 La Dirigente dell'Ufficio: Maria Teresa Gaudino



L'Autorità di Gestione del FESR  
 Felice Bonanno

*[Handwritten signature of Felice Bonanno]*

4 giugno 2013	riunione presso il Dipartimento regionale Ambiente nel corso della quale il RPA ed il questionario ad esso allegato sono stati approvati dall'AC ed è stato deciso l'avvio delle consultazioni preliminari. Verbale trasmesso prot. 10279 del 05/06/2013 del Dipartimento della Programmazione
---------------	--

Figura 4: Verbale 04-06-2013



**Regione Siciliana**  
ASSESSORATO DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE  
DIPARTIMENTO REGIONALE DELL'AMBIENTE  
VIA UGO LA MALLEA, 18 - 90148 PALERMO

Partita IVA 0271078827  
Cod. fiscale 8001200826

PROT. N. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

In data 04.06.13 alle ore 9.30 presso i locali del Dipartimento Regionale dell'Ambiente, alla presenza del Dirigente Generale Ing. Vincenzo Sansone, si sono riuniti i Sigg.ri:

- Dr.ssa Francesca Grosso
- Dr. Giorgio D'Angelo
- Sig.ra Maria Maddalena Mazzola
- Dr. Walter Bellomo
- Dr.ssa Maria Teresa Gino
- Dr. Antonino Genovesi

per discutere sul rapporto ambientale preliminare della Programmazione 2014-2020 dei seguenti fondi cofinanziati dalla Unione Europea:

- FEARS - Programma per lo sviluppo sociale della Sicilia 2014-2020
- FESR - Programma Operativo FESR 2014-2013
- FSE
- Programma di Cooperazione transfrontaliera Italia Malta 2014-2020
- Programma di Cooperazione transfrontaliera Italia Tunisia 2014-2020

Detto documento ha la finalità di definire i tempi e le modalità di svolgimento, gli obiettivi di sostenibilità ambientale da perseguire per la VAS della programmazione 2014-2020.

Al RAP è allegato il questionario che verrà utilizzato per le consultazioni preliminari del SCMA.

L'Ing. Sansone, Autorità Ambientale Regionale esamina, di concerto con i presenti, la documentazione trasmessa con nota del 03.06.13 con prot. n. 10114 del Servizio Sviluppo Locale del Dipartimento Programmazione ed esprime parere favorevole al prosieguo della procedura di VAS con l'invio dei questionari alle Autorità individuate nel rapporto ambientale ed alla Giunta di Governo per gli atti consequenziali.

Alle ore 10.30 termina la riunione.





Dipartimento Regionale dell'Ambiente  
Dirigente Generale  
Ing. Vincenzo Sansone  
Segreteria: 091/7077807-808 - Fax 091/7077294 - E-mail: [dra@regione.sicilia.it](mailto:dra@regione.sicilia.it)



5 giugno 2014	con nota prot. n. 10380 il RPA ed il questionario sono stati trasmessi al Presidente della Regione per l'apprezzamento della Giunta di Governo
5 giugno 2014	con nota prot. n. 10381 l'AP ha avviato le consultazioni preliminari ai SCMA, ai rami dell'amministrazione regionale coinvolti in quanto per competenza detentori delle informazioni sul contesto ambientale, perché si esprimessero in merito ai contenuti del RPA, e perché fornissero eventuali indicazioni sulla metodologia adottata, su eventuali azioni da proporre nella programmazione 2014-2020, sugli obiettivi di sostenibilità ambientale prescelti dalle Autorità Proponente e Competente in armonia con gli indirizzi della politica ambientale comunitaria.

Alla scadenza delle consultazioni, sono pervenuti n. 7 questionari che sono stati sottoposti ad istruttori. Degli esiti delle consultazioni è stato redatto apposito verbale ed un questionario integrato contenente tutte le risposte ai quesiti proposti. Entrambi i documenti di istruttoria vengono allegati al presente documento. In data 9 settembre 2013 con nota prot. n. 16111 dell'AP sono stati comunicati alle AdG del FEASR e del FSE gli esiti delle consultazioni preliminari.

Figura 5: Verbale 09-09-2013



Palermo, 09-09-2013  
N° prot. 16111  
Righe a .....  
del .....

OGGETTO: Programmazione 2014-2020. Trasmissione verbale sugli esiti delle Consultazioni Preliminari.

→ All'Autorità di Gestione del PO FEASR  
Dipartimento Interventi Strutturali  
[agri1.direzione@regione.sicilia.it](mailto:agri1.direzione@regione.sicilia.it)  
[gaetano.cimo@regione.sicilia.it](mailto:gaetano.cimo@regione.sicilia.it)

All'Autorità di Gestione del PO FSE  
[dirigente.formistr@regione.sicilia.it](mailto:dirigente.formistr@regione.sicilia.it)  
[giubilano@regione.sicilia.it](mailto:giubilano@regione.sicilia.it)

Come concordato in occasione delle riunioni tenutesi presso il Dipartimento Ambiente, si trasmette il verbale degli esiti consultazioni effettuate presso i SCMA sul Rapporto Ambientale Preliminare.

*Per incarico*  
*10/9/13*  
*[Signature]*

Maria Teresa Gino  
*[Signature]*  
*[Circular Stamp]*

Piazza Sturzo, 16 - 90139 PALERMO (IT) - tel. 091.7070009 - FAX 091.7070283  
Indirizzo e-mail: [maria.teresa.gino@regione.sicilia.it](mailto:maria.teresa.gino@regione.sicilia.it)

**Tabella 3: Esito delle consultazioni preliminari**

<p align="center"><b>Questionari compilati dai seguenti SCMA:</b></p> <p>Assessorato Risorse Agricole e Alimentari – Dipartimenti Interventi Strutturali e Interventi Infrastrutturali in Agricoltura; Assessorato Risorse Agricole e Alimentari – Dipartimento Azienda Foreste Demaniali R.S.; Assessorato Regionale Territorio e Ambiente- Dipartimento Ambiente- Servizio 3; Assessorato regionale dell'Energia e dei Servizi di pubblica Utilità - Dipartimento Regionale Rifiuti e Acque - Osservatorio delle Acque; Provincia Regionale di Siracusa; Consorzio di gestione dell'Area Marina Protetta Isole dei Ciclopi; Gruppi di Ricerca Ecologica.</p>
<p align="center"><b>Sezione 1 – Soggetti interessati</b></p> <p align="center"><b>Quesito 1 - Esaustività dell'elenco dei SCMA da consultare</b></p> <p>La provincia Di Siracusa ha fatto rilevare la mancata consultazione della Provincia di AG che per mero errore materiale della AdG del FESR è non rientrata tra i SCMA. L'osservatorio delle Acque ha suggerito di consultare anche l'ANCI, i Consorzi ASI in liquidazione e l'Unione delle province siciliane. Si ritiene di poter consultare tali soggetti in qualità di pubblico interessato in quanto suddetti soggetti non sono competenti in materia ambientale.</p>
<p align="center"><b>Sezione 2 - Normativa</b></p> <p align="center"><b>Quesito 2 - Normativa presa come riferimento nel RAP</b></p> <p>E' stato suggerito dal Assessorato Risorse Agricole e Alimentari di inserire nel paragrafo della bibliografia del RAP la versione dell'aprile 2013 della proposta di regolamento generale dei fondi del QSC che per mero errore materiale è stata omessa dall'elencazione. Risulta ovvio che nel RA si farà riferimento alla versione definitiva del regolamento generale.</p>
<p align="center"><b>Sezione 3 – Metodologia redazione RA</b></p> <p align="center"><b>Quesito 3 – Esaustività di illustrazione della metodologia del processo di redazione del RA</b></p> <p>L'Assessorato Risorse Agricole e Alimentari ha fatto rilevare che nel cronoprogramma della VAS la data prevista per la presentazione dei documenti non è coerente con quella prevista per la pubblicazione dei regolamenti comunitari relativi alla nuova programmazione. Acquisito questo suggerimento.</p>
<p align="center"><b>SEZIONE 4 - Inquadramento generale e contenuti della programmazione 2014-2020</b></p> <p align="center"><b>Quesito 4.1 – Esistenza di ulteriori indicazioni sulla descrizione dei programmi.</b></p> <p>L'Assessorato Risorse Agricole e Alimentari ha indicato che l'elaborazione del RAP dovrebbe essere basata sulla prima proposta di Accordo di partenariato formalizzata dallo Stato alla Commissione. L'Azienda foreste demaniali, il Consorzio AMP Isole dei Ciclopi dichiarano di avere ulteriori indicazioni da proporre sulla descrizione dei programmi, ma non ne fanno alcuna specifica.</p> <p align="center"><b>Quesito 4.2 – Eventuale responsabilità del SCMA nell'attuazione di obiettivi tematici.</b></p> <p>La domanda è finalizzata al censimento dei soggetti aventi ruolo di attuatori/beneficiari di azioni e fondi. Si tratta di un quesito conoscitivo che, considerato il numero di questionari pervenuti, rappresenta un quadro parziale degli attuatori/beneficiari attivi nella fase di consultazione preliminare. Altrettanto parziale risulta la definizione di azioni aventi carattere materiale ed immateriale, potenzialmente impattanti o meno. Ad ogni buon fine si riporta di seguito la sintesi degli esiti delle consultazioni in merito.</p> <p>I due Dipartimenti dell'<b>Agricoltura</b> affermano che "si dovrebbe fare riferimento (nelle righe) agli Obiettivi tematici e non alle Missioni e che dovrebbe essere predisposta un'ulteriore scheda che riporti nelle righe le priorità strategiche di ogni Fondo, così come specificate nei relativi Regolamenti. Inoltre viene evidenziato che "nelle colonne relative al FEASR si dovrebbero inserire due ulteriori colonne relative a: "Interventi strutturali" e "Aiuti e premi" Il suggerimento non sembra tenere conto della definizione utilizzata nel quesito secondo la quale aiuti e premi rientrano nelle azioni immateriali, mentre gli interventi strutturali sono intesi quali azioni potenzialmente in grado di generare impatti sulle componenti ambientali.</p> <p>Il <b>DIRRA</b> comunica di essere responsabile dell'attuazione di azioni infrastrutturali del FESR per le seguenti aree tematiche: A) Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, nonché l'impiego e la qualità delle medesime attuando azioni dedicate al "sistema di monitoraggio e reti integrate del sistema informativo delle acque del Distretto Idrografico"; B) Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, prevenzione e la gestione dei rischi esplicitando azioni di "monitoraggio dei parametri meteorologici per lo studio della variabilità climatica e la determinazione delle aree a rischio di siccità e desertificazione, delle aree soggette ad inondazioni e crisi idriche"; C) Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse facendo riferimento al "programma conoscitivo per il sistema di monitoraggio del distretto idrografico ai fini dell'attuazione del Piano di gestione e della direttiva 2000/60".</p> <p>Pur essendo il DIRRA competente anche in materia di Rifiuti e di Bonifiche e del Sistema Idrico Integrato non è stato citato nessun riferimento in merito alle predette competenze.</p> <p>L'<b>ARTA</b> – Servizio 3 è responsabile dell'attuazione dei seguenti obiettivi: Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, prevenzione e la gestione dei rischi sia per il FESR che per il FEASR con azioni di natura Immateriale ed infrastrutturale sia per la missione A "Lavoro, competitività dei sistemi produttivi ed innovazione" che per la B "Valorizzazione, gestione e tutela dell'ambiente".</p> <p>Il riferimento al FEASR fatto dal DRA segnala l'esigenza di una connessione diretta tra le politiche di intervento per la riduzione degli impatti del Cambiamento Climatico e le politiche di Sviluppo Rurale.</p> <p>L'<b>Azienda Foreste</b> segnala di essere responsabile dell'attuazione con azioni immateriali per il FEASR della "promozione all'adattamento climatico, e della prevenzione e gestione dei rischi" sia per la missione A che per la B.</p>
<p align="center"><b>Sezione 5- Piani e programmi</b></p> <p align="center"><b>Quesito 5.1 - Esistenza di piani e/o programmi per i quali deve essere valutata la coerenza con la programmazione futura e sulla competenza dell'ufficio consultato</b></p> <p>L'<b>Azienda foreste</b> ha risposto affermativamente senza indicare a quali documenti si riferisca. I due dipartimenti interventi in Agricoltura hanno segnalato il FEASR. Il DIRRA ha segnalato l'aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico Sicilia.</p> <p>Il <b>Servizio 3 dell'ARTA</b> ha segnalato il Piano stralcio per l'assetto Idrogeologico. Con riferimento al quesito sull'esistenza di documenti pertinenti la programmazione di livello regionale o locale in grado di interferire con la programmazione futura il Servizio 3 dell'ARTA ha segnalato la carta della sensibilità alla desertificazione della RS.</p>

<p>La <b>Provincia di SR</b> ha indicato l'esistenza del Piano Territoriale Provinciale (PTP del 2012) e del Piano di gestione dei rifiuti speciali ed anche pericolosi del 2004. Il DIRRA segnala l'esistenza della Relazione programmatica per l'attuazione del Piano di Gestione del distretto idrografico.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Sezione 6 - Documenti strategici</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Quesito 6.1- Eventuale esistenza di piani e programmi pertinenti</b></p> <p>Con riferimento al quesito sull'esistenza di documenti pertinenti la programmazione di livello regionale o locale in grado di interferire con la programmazione futura il Servizio 3 dell'ARTA ha segnalato la carta della sensibilità alla desertificazione della RS.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Sezione 7 Contenuti del rapporto ambientale oggetto della consultazione</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Quesito 7.1 Eventuale disponibilità a fornire dati statistici anche georefrenziati.</b></p> <p>L'agricoltura ha comunicato di avere disponibilità di dati riguardanti i temi suolo d acque (reti irrigue consorzi di bonifica regionali). L'AMP isola dei ciclopi per il tema "Flora e Fauna" dispone della carta Bionomica dei fondali. Il DIRRA dispone di dati in elaborazione sulle acque interne. La provincia di SR comunica di avere dati mete climatici e di rilevazione inquinanti dalle cabine di monitoraggio dell'aria per i temi "popolazione e salute" e per "Clima e Atmosfera". Il servizio 3 dell'ARTA ha comunicato l'esistenza per il tema suolo della carta della pericolosità e dei rischi idrogeologici , della carta sulle aree sensibili alla desertificazione e sui geositi.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Sezione 8 - Metodologia</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Quesito 8.1 - Chiarezza della illustrazione della metodologia di valutazione.</b></p> <p>Tutti soggetti che hanno risposto concordano con la metodologia di valutazione proposta.</p> <p>Mentre i due dipartimenti dell'agricoltura hanno congiuntamente indicato che "Sarebbe opportuno che nel RAP e in particolare nel paragrafo relativo alle indicazioni date ai soggetti attuatori coinvolti nella programmazione delle risorse per la redazione della documentazione di VAS (rapporto ambientale), si facesse riferimento solamente alle Aree tematiche e non alle quattro Missioni individuate nel documento "Metodi e obiettivi per un uso efficace dei Fondi Comunitari 2014-2020".</p> <p style="text-align: center;"><b>Quesito 8.2 – Eventuale condivisione dell'ipotesi di applicare al FSE della procedura di Esclusione di assoggettabilità a VAS.</b></p> <p>Esclusivamente il Servizio 3 dell'ARTA si è manifestato contrario all'ipotesi di applicare la procedura di non assoggettabilità a VAS del FSE che ha citato a proposito l'articolo 6, c. 2 del D.Lgs. 152/06.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Sezione 9 – Obiettivi ambientali</b></p> <p>Al quesito n. 9.1 sulla esaustività e pertinenza degli obiettivi scelti e riportati nel RAP il Servizio 3 dell'ARTA ha proposto di modificare l'obiettivo Diminuzione dei territori a rischio desertificazione in: Inserimento delle tematiche di desertificazione e adattamento ai cambiamenti climatici nelle politiche di informazione e assistenza allo sviluppo rurale e individuazione di politiche di pianificazione regionale sulla base di fasi di approfondimento della conoscenza e di progetti pilota e ne ha indicato anche la motivazione nella necessità di colmare il fabbisogno di conoscenza per individuare le aree in cui i processi di desertificazione risultino attivi, contestualmente alla necessità di una sensibilizzazione su più livelli di chi, a titolo privato o istituzionale, è legato all'uso dei territori maggiormente vulnerabili e per favorire l'acquisizione di prassi e metodi attraverso la sperimentazione in progetti pilota da attuare nelle aree maggiormente critiche. I due dipartimenti dell'Agricoltura hanno segnalato la necessità di inserire i seguenti obiettivi:</p> <p>"Conservazione della Biodiversità d'interesse agrario"</p> <p>"Rifunzionalizzazione, razionalizzazione e potenziamento delle reti distributive irrigue"</p> <p>"Utilizzo Biomasse provenienti dalle attività agricole e forestali"</p> <p>"Salvaguardia del paesaggio rurale".</p> <p style="text-align: center;"><b>Quesito 9.2: Eventuali proposte di indicatori considerati utili per l'analisi di contesto.</b></p> <p>L'osservatorio delle Acque del DIRRA suggerisce come indicatore il numero di stazioni di monitoraggio e gli obiettivi di qualità ambientale.</p> <p>Il servizio 3 dell'ARTA propone come obiettivi il numero di abitanti in aree a rischio prioritario, l'indice di rischio per centro abitato e la popolazione coinvolta nelle politiche di informazione e sensibilizzazione per l'adattamento ai cambiamenti climatici..</p> <p style="text-align: center;"><b>Quesito 9.3 eventuale coinvolgimento nella redazione del RA.</b></p> <p>L'osservatorio delle Acque comunica il proprio coinvolgimento per l'infrastrutturazione delle reti di monitoraggio per gli acquiferi superficiali e sotterranei. Il servizio 3 dell'ARTA è competente per il suolo in merito al quadro regionale sullo stato del dissesto idrogeologico e per l'identificazione di ambiti specifici per ottimizzare la risposta istituzionale, per la desertificazione e per i Geositi; la provincia di SR è disponibile a collaborare nelle aree tematiche inerenti la pianificazione ambientale e territoriale per il territorio di competenza per i temi clima e atmosfera, energia, popolazione e salute, beni materiali e rifiuti. Il consorzio AMP Isole dei ciclopi in relazione al SIC Fondali di Acicastello ed isole dei Ciclopi per i temi biodiversità, flora e fauna. I due Dipartimenti degli interventi in agricoltura sono competenti in Biodiversità, Flora e fauna, Suolo, Acqua, Clima ed Atmosfera</p>
<p style="text-align: center;"><b>Quesito 10 – Esaustività dei paragrafi individuati nella proposta di indice del redigendo RA.</b></p> <p>L'Azienda foreste propone di integrare l'indice con tipologie di azioni di mitigazione/compensazione degli effetti ambientali negativi che eventualmente si potrebbero determinare</p>

Fonte: verbale 9 settembre 2013

In data 4 novembre 2013 con nota prot. 20226 dell'AP sono stati invitati i Dipartimenti competenti a fornire sulla base di un modello allegato i loro contributi sull'analisi del contesto ambientale. Il 28 ottobre 2013 la giunta di Governo ha apprezzato con deliberazione n. 363/2013 il RPA e ne ha condiviso il metodo e gli obiettivi di sostenibilità ambientale proposti.

## 2 “...illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi”

### 2.1 Inquadramento generale della riforma della Politica di Coesione 2014/20

La Politica di Coesione dell’Unione Europea sostenuta con i fondi SIE (Fondi Strutturali e di Investimento Europei) sarà finalizzata alla realizzazione della Strategia Europa 2020<sup>7</sup> per una Crescita Intelligente, Sostenibile ed Inclusiva.

A tali fini la politica di coesione 2014-2020 investirà complessivamente 325 miliardi di euro negli Stati membri al fine di realizzare obiettivi di crescita e occupazione e per affrontare le problematiche legate al cambiamento climatico, alla dipendenza energetica e all'esclusione sociale. Si stima che con il contributo nazionale degli Stati membri e dell'effetto di leva degli strumenti finanziari, l'impatto complessivo a livello comunitario dovrebbe superare i 500 miliardi di euro. Per meglio descrivere l'ambito di programmazione, gli elementi chiave della politica di coesione sono:

1. Investire in tutte le regioni dell'UE e adattare il livello di sostegno e il contributo nazionale (tasso di cofinanziamento) ai loro livelli di sviluppo: ....regioni meno sviluppate (PIL < 75% della media UE-27)
2. Indirizzare le risorse sui settori chiave per la crescita: gli investimenti a valere sul Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) verranno concentrati su 4 priorità chiave: innovazione e ricerca, agenda digitale, sostegno alle piccole e medie imprese (PMI) ed economia a bassa emissione di carbonio, con aiuti ad intensità decrescente secondo la categoria di appartenenza della regione (meno sviluppata: 50%, in transizione: 60% e più sviluppata: 80%).
3. Stabilire obiettivi chiari, trasparenti e misurabili e parametri di responsabilità e di risultato: i paesi e le regioni dovranno annunciare sin dall'inizio quali obiettivi intendono raggiungere con le risorse disponibili e identificare esattamente in che modo misureranno i progressi compiuti in direzione di tali obiettivi.
4. Definire le condizioni da rispettare prima che i finanziamenti vengano convogliati (condizionalità ex ante), in modo da assicurare investimenti più efficaci: ad esempio, le strategie di "specializzazione intelligente" volte a identificare i punti di forza particolari e le potenzialità, le riforme favorevoli all'imprenditoria, le strategie dei trasporti, le misure per migliorare i sistemi di appalti pubblici, il rispetto delle normative ambientali, le strategie di lotta contro la disoccupazione e contro la dispersione scolastica o quelle a promozione della parità tra i generi e della non-discriminazione sono tutte precondizioni irrinunciabili.
5. Definire una strategia comune per assicurare un migliore coordinamento ed evitare le sovrapposizioni: un quadro strategico comune costituirà la base per un migliore coordinamento tra i Fondi strutturali e di investimento europei (FESR, Fondo di coesione e FSE fondi che sostengono la politica di coesione nonché il Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale e il Fondo per la pesca).
6. Ridurre la burocrazia e semplificare l'uso degli investimenti unionali

<sup>7</sup> [http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/targets/index\\_it.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/targets/index_it.htm)

7. Accrescere la dimensione urbana della politica stanziando un importo minimo delle risorse a valere sul FESR per progetti integrati nelle città, al di là degli altri tipi di spesa consacrata alle zone urbane.
8. Rafforzare la cooperazione transfrontaliera e agevolare la costituzione di un maggior numero di progetti transfrontalieri.
9. Assicurare che la politica di coesione sia meglio correlata alla più ampia *governance* economica dell'UE: i programmi dovranno essere coerenti con i programmi di riforma nazionali e dovrebbero affrontare le riforme pertinenti identificate nelle raccomandazioni per paese nel contesto del semestre europeo.
10. Incoraggiare l'uso degli strumenti finanziari per dare alle Piccole e Medie Imprese maggiore sostegno e accesso al credito: i prestiti, le garanzie e il capitale netto/di ventura riceveranno un sostegno dai fondi dell'UE sulla base di regole comuni, allargando le possibilità del loro uso ed erogando incentivi (ad esempio, tassi di cofinanziamento più elevati). L'accento posto sui prestiti piuttosto che sulle sovvenzioni dovrebbe migliorare la qualità dei progetti e scoraggiare la dipendenza dalle sovvenzioni.

## 2.1 L'accordo di partenariato ITALIA<sup>8</sup>

La proposta di Accordo di partenariato dell'Italia (AdP), in linea con la politica di coesione e con le indicazioni di priorità segnalate per l'Italia dai Servizi della Commissione Europea, desunti dal *Position Paper* della Commissione<sup>9</sup>, affronta quale sfida urgente per l'Italia il rilancio del proprio percorso *"...in termini di crescita sostenibile e competitività complessiva, ridurre le disparità regionali e promuovere l'occupazione. Tali obiettivi possono essere ottenuti in particolare attraverso la promozione di un ambiente favorevole all'innovazione delle imprese; la realizzazione d'infrastrutture performanti e la gestione efficiente delle risorse naturali; un aumento della partecipazione del capitale umano al mercato del lavoro, in particolare dei giovani; un forte incremento della produttività, efficienza ed efficacia della pubblica amministrazione"*.

La proposta di accordo di partenariato impegna tutti gli attori istituzionali - ad utilizzare i fondi strutturali in maniera più efficiente ed efficace rispetto al passato, per contribuire al superamento della crisi.

Per la formulazione dell'ADP quattro Tavoli tecnici di confronto partenariale che, a partire dal febbraio 2013, hanno lavorato alla definizione dei contenuti dell'Accordo: "Lavoro, competitività dei sistemi produttivi e innovazione"; "Valorizzazione, gestione e tutela dell'ambiente"; "Qualità della vita e inclusione sociale"; "Istruzione, formazione e competenze". Alle attività di livello tecnico si sono affiancati i lavori di un "tavolo politico" tra il Ministro per la coesione territoriale e i Presidenti delle Regioni.

Dai lavori appena sintetizzati scaturisce un documento che delinea per gli 11 Obiettivi Tematici (OT) del Regolamento 1303/13 e una batteria di Risultati Attesi (RA) e di relative azioni correlate<sup>10</sup>:

- Il Risultato atteso (RA) come compare nell'Accordo di Partenariato, è numerato per numero OT;

- L'azione è descritta innanzitutto con riferimento alla natura dell'attività finanziata, cioè nello specificare in cosa si impiegano le risorse finanziarie. Il numero dell'azione è relativo al singolo RA di riferimento nel formato a tre campi (riferimento OT riferimento RA dell'OT; numero dell'azione) delimitati ciascuno da un punto.

<sup>8</sup>

[http://www.dps.gov.it/opencms/export/sites/dps/it/documentazione/AccordoPartenariato/Accordo\\_di\\_Partenerariato\\_Italia\\_rev27052014.pdf](http://www.dps.gov.it/opencms/export/sites/dps/it/documentazione/AccordoPartenariato/Accordo_di_Partenerariato_Italia_rev27052014.pdf)

<sup>9</sup> [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/what/future/pdf/partnership/it\\_position\\_paper\\_it.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/what/future/pdf/partnership/it_position_paper_it.pdf)

<sup>10</sup> [http://www.dps.gov.it/opencms/export/sites/dps/it/documentazione/AccordoPartenariato/Allegato\\_I\\_Schema\\_Risultati\\_-\\_Azioni.pdf](http://www.dps.gov.it/opencms/export/sites/dps/it/documentazione/AccordoPartenariato/Allegato_I_Schema_Risultati_-_Azioni.pdf)

L'accordo di partenariato, è stato "inteso" come vincolante per la definizione dei risultati attesi e delle azioni della Regione siciliana, si rammenta in proposito come il rapporto preliminare ambientale consultato nel corso del 2013, abbia tenuto conto dei documenti di formazione dell'accordo di partenariato.

## 2.2 Illustrazione del programma

Il PO FESR 2014-2020 della Regione siciliana è lo strumento adottato per conseguire gli obiettivi fissati nell'ambito della politica di coesione dell'Unione Europea, descritti nel precedente paragrafo.

Le linee guida per la definizione delle priorità di investimento per Stati membri e Regioni e le modalità di attuazione della politica di coesione sono tracciate nel Quadro Strategico Comune (QSC) allegato al Regolamento (UE) 1303/2013 del 17 dicembre. Il Regolamento 1303/2013, all'articolo 9, prevede il conseguimento a livello europeo di 11 obiettivi tematici, articolati in priorità di investimento.

Il Quadro, adottato dalla Commissione, traduce gli obiettivi generali e specifici della Strategia Europa 2020 in azioni chiave per tutti i Fondi (FESR, FSE, Fondo Coesione, FEASR e FEAMP) ed è stato il punto di riferimento per la redazione degli Accordi di Partenariato, documenti nazionali, stipulati tra Stati membri e Commissione europea, con il quale ciascuno Stato si impegna a contribuire al raggiungimento degli obiettivi europei fissati per il 2020 e a dar conto dei progressi conseguiti mediante le relazioni annuali.

A livello nazionale l'Accordo di Partenariato 2014-2020 dell'Italia, con l'impianto strategico e la selezione degli obiettivi tematici su cui concentrare gli interventi, è stato approvato dal CIPE il 18 aprile 2014 ed inviato alla Commissione europea per le verifiche ai fini dell'adozione definitiva.

La Regione Siciliana, in coerenza con le indicazioni della Commissione Europea, ha rispettato l'impianto predefinito con l'accordo di partenariato e presentato un programma articolato in 10 assi prioritari, demandando il raggiungimento dell'obiettivo 8 "Occupazione" (Promuovere l'occupazione e sostenere la mobilità dei lavoratori) al Fondo sociale Europeo (FSE).

Gli obiettivi del Programma (di seguito identificati come "assi prioritari") sono riassunti nella tabella seguente.

	Obiettivi tematici
<b>OT1</b>	Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione (Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione)
<b>OT2</b>	Agenda digitale (Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, Nonché l'impiego e la qualità delle medesime)
<b>OT3</b>	Competitività dei sistemi produttivi (Promuovere la competitività delle piccole e medie imprese, il settore agricolo e il settore della pesca e dell'acquacoltura)
<b>OT4</b>	Energia sostenibile e qualità della vita (Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori)
<b>OT5</b>	Clima e rischi ambientali (Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi)
<b>OT6</b>	Tutela dell'ambiente e valorizzazione delle risorse culturali e ambientali (Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse)
<b>OT7</b>	Mobilità sostenibile di persone e merci (Promuovere sistemi di trasporto sostenibili ed eliminare le strozzature nelle principali infrastrutture di rete)
<b>OT8</b>	<b>Occupazione (Promuovere l'occupazione e sostenere la mobilità dei lavoratori) (FSE)</b>
<b>OT9</b>	Inclusione sociale e lotta alla povertà (Promuovere l'inclusione sociale, combattere la povertà e ogni forma di discriminazione)
<b>OT10</b>	Istruzione e formazione (Investire nell'istruzione, formazione, e formazione professionale, per le competenze e l'apprendimento permanente)
<b>OT11</b>	Capacità istituzionale e amministrativa (Rafforzare la capacità istituzionale e promuovere un'amministrazione pubblica efficiente)

Per i singoli obiettivi specifici si rimanda al Programma, di cui il presente Rapporto costituisce parte integrante, ed alle matrici di valutazione di cui a pag. 270 e segg..



Per quanto attiene alla dotazione finanziaria, il totale delle risorse comunitarie è pari a euro 3.418.431.018,00, il cofinanziamento statale e regionale è del 50%. L'importo complessivo del programma è pari a 6.597.571.865 Euro. Nel corso della formazione del programma, tuttavia, il tema del cofinanziamento ha subito diverse modifiche, sino alla data del 10 luglio 2014 sono state provvisoriamente valutate le ipotesi di cofinanziamento al 65%, 57,2% e 59,7%. Al momento prescindendo dai valori assoluti la ripartizione finanziaria in percentuale è riportata nel paragrafo che segue, mentre la valutazione considerata la scala di valutazione ha trovato sviluppi all'interno delle analisi delle alternative del presente Rapporto ambientale.

### 2.3 La ripartizione finanziaria<sup>11</sup>

- *La ripartizione finanziarie delle risorse costituisce la principale misura dimensionale del programma su cui appoggiare le valutazioni degli effetti ambientali. Il paragrafo, quindi assume grande importanza all'interno del presente rapporto ambientale, anche per la valutazione delle alternative previste dalla direttiva VAS. Infatti, la valutazione degli scenari alternativi, ha visto nel corso delle fasi di redazione del programma diversi scenari di ripartizione finanziaria tra gli assi, che sulla base delle regole derivanti dal rispetto dei regolamenti, hanno inteso perseguire in modo più o meno prioritario i diversi obiettivi.*
- *In questa sede, si riporta esclusivamente l'ultima versione della ripartizione ("Alternativa 3"), tuttavia la valutazione dell' "Alternativa 1", desumibile dagli atti di programmazione (Febbraio 2014), e l'alternativa 1 (aprile 2014) è stata oggetto di apposite valutazioni, che attraverso modifiche via via intervenute hanno portato alla scelta dell'attuale versione del programma.*

Nel PO FESR Sicilia – sulla base dell'ultima ipotesi di ripartizione finanziaria tra gli Assi – risulta concentrato l'11% delle risorse finanziarie totali del PO sull'Asse I "Ricerca, Sviluppo Tecnologico e Innovazione", intercettando nel modello di crescita dell'Unione Europea la crescita intelligente attraverso gli Obiettivi della "Ricerca, Sviluppo e Innovazione" e dell' "Istruzione".

La rilevante dotazione finanziaria, unitamente alla centralità dell'ambito di intervento dell'Asse I, mettono in evidenza un effetto potenziale rilevante della policy sull'Obiettivo Ricerca, Sviluppo e Innovazione, un effetto potenziale basso sull'Obiettivo Istruzione, un effetto potenziale medio sugli obiettivi Cambiamenti climatici ed energia e Occupazione ed, infine, un effetto potenziale basso, anche perché incide in modo indiretto rispetto alla policy di riferimento, sull'Obiettivo Povertà ed inclusione sociale.

L'attuale dotazione finanziaria dell'Asse I del PO FESR attribuisce centralità al rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale attraverso la collaborazione fra le imprese e le strutture di ricerca ed il loro potenziamento, puntando anche sulla possibilità di finanziarie interventi innovativi a carattere pilota, quali il *pre-commercial procurement* e l'attivazione di *living e di fab labs*, beneficiando della futura implementazione della Strategia Regionale per l'Innovazione (SRI Sicilia).

L'Asse II del PO FESR, risulta interamente dedicato all'Agenda digitale nel pieno rispetto della Strategia Europa 2020 e della specifica iniziativa faro "Un'agenda europea del digitale". Le risorse finanziarie risultano altrettanto in linea rispetto alle sfide regionali ed agli obiettivi più generali a livello comunitario in virtù del ruolo chiave che l'Agenda digitale esercita direttamente ed indirettamente sul modello di cresci-

<sup>11</sup> Paragrafo redatto sulla base dei contenuti del documento di valutazione ex Ante del NVVIP della Regione Siciliana



ta europeo. La riduzione del *digital divide* infrastrutturale e la correlata esigenza di realizzare infrastrutture di rete in banda larga e ultra larga richiedono, infatti, un elevato volume di investimenti pubblici sia di rango regionale che di rango nazionale, potenziando così il ruolo e gli effetti della politica di coesione nel territorio delle Regioni europee. . Più nel dettaglio, rispetto alla Strategia Europa 2020 si rileva anche per l'Asse II un effetto potenziale rilevante sugli Obiettivi Ricerca, Sviluppo e Innovazione e Occupazione. Un effetto potenziale medio sugli Obiettivi Istruzione e Cambiamenti climatici ed energia ed, infine, un effetto potenziale basso, anche perché di tipo indiretto rispetto alla policy di riferimento, sull'Obiettivo Povertà ed inclusione sociale.

L'Asse III del PO FESR, incentrato alla Competitività dei sistemi produttivi regionali, intercetta direttamente ed indirettamente tutti gli obiettivi della Strategia 2020, oltre che la rispettiva iniziativa faro "Una politica industriale per l'era della globalizzazione". Sulla base dell'attuale ipotesi di allocazione finanziaria, all'asse III è attribuito il 15% rispetto alle risorse finanziarie totali del PO FESR, finalizzato alla nascita di nuove imprese, al rilancio della propensione agli investimenti nel sistema produttivo ed al consolidamento modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali, nonché all'incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi e dell'attrattività del sistema imprenditoriale rispetto agli investimenti esteri ed al miglioramento delle condizioni di accesso al credito. Rispetto alla Strategia Europa 2020 si rileva un effetto potenziale rilevante sull'Obiettivo Ricerca, Sviluppo e Innovazione ed un effetto potenziale mediamente rilevante sugli Obiettivi Cambiamenti climatici ed energia e Occupazione. Un effetto potenziale basso si rileva sull'Obiettivo Povertà ed inclusione sociale, anche perché di tipo indiretto rispetto alla policy di riferimento e quindi con effetti non certo di breve o di medio periodo, ed infine, effetto potenziale molto basso sull'Obiettivo Istruzione.

Anche l'Asse IV del PO FESR dedicato all'Energia sostenibile e qualità della vita, coglie trasversalmente gli obiettivi della Strategia 2020 e della rispettiva iniziativa faro "Un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse". La ripartizione finanziaria del PO FESR assegna – nell'ultima ipotesi allocativa – la dotazione finanziaria più elevata ossia quasi il 23% del totale delle risorse finanziarie del PO. In ambito intra-asse le risorse finanziarie risultano fortemente concentrate a favore dell'aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane, i cui benefici diretti incidono favorevolmente sugli obiettivi della politica energetica regionale i benefici indiretti influiscono positivamente sul miglioramento della qualità della vita della popolazione. Rispetto alla Strategia Europa 2020 si rileva un effetto potenziale rilevante sull'Obiettivo Cambiamenti climatici ed energia ed un effetto potenziale mediamente rilevante sugli Obiettivi Ricerca, Sviluppo e Innovazione, Occupazione e Povertà ed inclusione sociale. Infine, un effetto potenziale basso si rileva sull'Obiettivo Istruzione.

L'Asse V del PO FESR esercita il proprio ambito di policy sul Cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi con una dotazione finanziaria pari a circa il 6% del totale delle risorse finanziarie del PO, polarizzando gli interventi a favore della riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera, anche alla luce degli eventi calamitosi manifestati sul territorio regionale. Relativamente alla Strategia Europa 2020 si rileva un effetto potenziale rilevante sull'Obiettivo Cambiamenti climatici ed energia ed un effetto potenziale mediamente rilevante sugli Obiettivi Ricerca, Sviluppo e Innovazione e Occupazione. Infine, un effetto potenziale basso si rileva sugli Obiettivi Istruzione e Povertà ed inclusione sociale.

L'Asse VI del PO FESR "Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse" con una dotazione finanziaria pari a circa il 12% del totale delle risorse finanziarie del PO punta a migliorare gli standard medi di erogazione dei servizi essenziali a livello regionale e sembrerebbe in linea rispetto agli obiettivi comunitari, anche se la Sicilia sconta pesanti ritardi attuativi su tali ambiti di policy. Per quanto attiene la Strategia Europa 2020 si rileva un effetto potenziale rilevante sull'Obiettivo Cambiamenti climatici ed energia ed un effetto potenziale mediamente rilevante sull'Obiettivo Istruzione. Anche se certamente di tipo indiretto, un effetto potenziale basso si rileva sugli Obiettivi Occupazione e Povertà ed inclusione sociale e molto basso sull'Obiettivo Ricerca, Sviluppo e Innovazione.

L'Asse VII del PO FESR Sicilia "Sistemi di trasporto sostenibili" intercetta il 15% delle risorse finanziarie totali del PO e si caratterizza per l'elevato grado di coerenza rispetto alle attuazioni della politica di coesione regionale dei precedenti cicli di programmazione sia in relazione agli aspetti di continuità che di completamento degli interventi. Sulla base di tali elementi conoscitivi generali, che evidenziano un significativo livello di conoscenza e di maturazione delle esperienze attuative pregresse, si rileva che le ipotesi della dotazione finanziaria dell'Asse risultano in linea rispetto agli obiettivi, anche sulla scorta delle esperienze attuative pregresse vista la natura e la specificità degli interventi finanziabili. In merito alla Strategia Europa 2020 si rileva un effetto potenziale rilevante dell'Asse VII sull'Obiettivo Cambiamenti climatici ed energia ed un effetto potenziale medio sull'Obiettivo Ricerca, Sviluppo e Innovazione. Sugli Obiettivi Occupazione e Povertà ed inclusione sociale si individua un effetto potenziale basso ed infine sull'Obiettivo Istruzione l'effetto potenziale è molto basso.

L'Asse IX del PO FESR "Inclusione sociale e lotta alla povertà" palesa una strategia fortemente orientata alla crescita inclusiva nel modello di crescita dell'Unione Europea con una dotazione finanziaria del 3,4% rispetto al totale delle risorse finanziarie del PO. Nel complesso la dotazione finanziaria sembra essere in linea rispetto ai fabbisogni che si intendono soddisfare con le azioni definite nell'ambito dell'Asse di riferimento, che nel dettaglio privilegia la qualità dei servizi di cura rivolti alla popolazione anziana e all'infanzia e, più in generale, dei servizi socio-sanitari, gli interventi a favore del contrasto del disagio abitativo, interventi in aree a basso tasso di legalità, nonché interventi a favore di persone senza fissa dimora. La congruità della dotazione finanziaria dell'Asse VII tiene conto che sui suddetti medesimi risultati attesi indicati insiste anche la programmazione nazionale comunitaria con le azioni di 4 PON (PON Inclusione, PON Città Metropolitane, PON Governance, PON Legalità). Relativamente alla Strategia Europa 2020 si rileva un effetto potenziale rilevante dell'Asse IX sugli Obiettivi Occupazione e Povertà ed inclusione sociale ed un effetto potenziale molto basso sugli altri tre obiettivi della Strategia, in quanto gli interventi hanno una connotazione molto specifica rispetto all'ambito di policy.

L'Asse X del PO FESR "Istruzione e formazione" manifesta una strategia fortemente orientata alla crescita intelligente nel modello di crescita dell'Unione Europea, ma finalizzata prioritariamente all'aumento di competitività del macro settore istruzione e formazione con una dotazione finanziaria pari al 4,5% rispetto al totale delle risorse finanziarie del PO. In generale, la dotazione finanziaria risulta congrua rispetto agli obiettivi ed alle azioni della strategia, che punta in misura molto rilevante sugli interventi di edilizia scolastica, nonché sugli interventi di potenziamento infrastrutturale del sistema della formazione superiore e universitaria. In generale, la dotazione finanziaria complessiva dell'Asse tiene conto della programmazione nazionale e comunitaria che secondo principi di complementarietà – ancora oggi in corso di definizione – agisce ugualmente in tale ambito di policy. Per quanto concerne la Strategia Europa 2020 si rileva un effetto potenziale rilevante dell'Asse X sull'Obiettivo Istruzione, un effetto mediamente rilevante sugli Obiettivi Occupazione e Povertà ed inclusione sociale, un effetto potenziale basso sull'Obiettivo Cambiamenti climatici ed energia ed, infine, un effetto potenziale basso sull'Obiettivo Ricerca, Sviluppo e Innovazione.

L'Asse XI del PO FESR "Capacità istituzionale e amministrativa" rappresenta l'Asse intorno al quale ruota in buona parte il successo del prossimo processo di attuazione, in quanto con le azioni proposte si potrà incidere sui fabbisogni in merito alla crescita ed alla qualificazione della capacità. La dotazione finanziaria appare congrua sia in relazione agli obiettivi dell'Asse sia rispetto alla esperienza maturata sui medesimi ambiti di policy nel corso dei precedenti cicli di programmazione. L'attuale definizione e la futura attuazione dell'Asse XI del PO FESR hanno un impatto diretto rispetto ai contenuti del Programma Nazionale di Riforma (PNR) e, quindi, al conseguimento dei target previsti. In virtù della centralità dell'importanza degli ambiti di policy, l'Asse XI del PO manifesta un effetto potenziale rilevante su tutti gli Obiettivi della Strategia Europa 2020.

## 2.4 Quadro logico delle priorità di investimento e degli obiettivi specifici

Per meglio descrivere le scelte programmatiche e consentire una maggiore informazione si è ritenuto necessario riportare anche in questa sede i “legami” tra le priorità di investimento disposte dal regolamento 1301/2013 UE gli obiettivi specifici del programma e la strategia Europa 2020.

- *Il quadro logico che lega le priorità di investimento e gli obiettivi specifici del programma con la strategia Europa2020 costituisce, di per sé, un elemento conoscitivo utile anche ai fini delle valutazioni ambientali, evidenziando gli obiettivi di servizio maggiormente collegati allo sviluppo sociale rispetto a quelli più chiaramente “ambientali”.*

**Tabella 4: Quadro logico tra priorità d'investimento dell'UE, obiettivi specifici del PO e gli obiettivi della Strategia Europa 2020 (A=alta, M=media, B=bassa, N=nulla)**

Priorità di investimento UE	Obiettivo Specifico PO FESR (OS)	Rilevanza del contributo del PO rispetto agli obiettivi della Strategia Europa 2020				
		R&S	ISTRUZIONE	CAMBIAIMENTI CLIMATICI ED ENERGIA	OCCUPAZIONE	POVERTÀ ED INCLUSIONE SOCIALE
1b - Promuovere gli investimenti delle imprese in R&I sviluppando collegamenti e sinergie tra imprese, centri di ricerca e sviluppo e il settore dell'istruzione superiore, in particolare promuovendo gli investimenti nello sviluppo di prodotti e servizi, il trasferimento di tecnologie, l'innovazione sociale, l'eco-innovazione, le applicazioni nei servizi pubblici, la stimolo della domanda, le reti, i cluster e l'innovazione aperta attraverso la specializzazione intelligente, nonché sostenere la ricerca tecnologica e applicata, le linee pilota, le azioni di validazione precoce dei prodotti, le capacità di fabbricazione avanzate e la prima produzione, soprattutto in tecnologie chiave abilitanti, e la diffusione di tecnologie con finalità generali	OS 1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese	A	B	M	M	N
	OS 1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione	A	B	M	M	N
	OS 1.4 - Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza	A	B	M	M	N
1a - Potenziare l'infrastruttura per la ricerca e l'innovazione (R&I) e le capacità di sviluppare l'eccellenza nella R&I e promuovere centri di competenza, in particolare quelli di interesse europeo	OS 1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento	A	M	M	M	N
	OS 1.5 potenziamento della capacità di sviluppare l'eccellenza nella R&I					
2a - Estendere la diffusione della banda larga e il lancio delle reti ad alta velocità e sostenere l'adozione di reti e tecnologie emergenti in materia di economia digitale	OS 2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in banda larga e ultra larga ("Digital Agenda" europea)	A	A	A	M	M
2c - Rafforzare le applicazioni delle TIC per l'e-government, l'e-learning, l'e-inclusion, l'e-culture e l'e-health	OS 2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili della PA offerti a cittadini e imprese (in particolare nella sanità e nella giustizia)	B	A	B	B	M
2b - Sviluppare i prodotti e i servizi delle TIC, il commercio elettronico e la domanda di TIC	OS 2.3 - Potenziamento della domanda di ICT dei cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete	B	M	B	M	A
3a - Promuovere l'imprenditorialità, in particolare facilitando lo sfruttamento economico di nuove idee e promuovendo la creazione di nuove aziende, anche attraverso incubatori di imprese	OS 3.1 - Nascita e Consolidamento delle Micro, Piccole e Medie Imprese	A	M	M	A	M
3b - Sviluppare e realizzare nuovi modelli di attività per le PMI, in particolare per l'internazionalizzazione	OS 3.2 - Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali	A	M	M	M	M
	OS 3.3 - Incrementare il livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi e dell'attrattività del sistema imprenditoriale rispetto agli investimenti esteri	B	M	N	M	M
3c - Sostenere la creazione e l'ampliamento di capacità avanzate per lo sviluppo di prodotti e servizi	OS 3.4 - Rilancio della propensione agli investimenti nel sistema produttivo	A	M	M	M	B
3d - Sostenere la capacità delle PMI di crescere sui mercati regionali, nazionali e internazionali e di prendere parte ai processi di innovazione	OS 3.5 - Miglioramento dell'accesso al credito, del finanziamento delle imprese			B	M	B
4c - Sostenere l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici, e nel settore dell'edilizia abitativa;	OS 4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	A	M	A	B	B
4.b - Promuovere l'efficienza energetica e l'uso dell'energia rinnovabile nelle imprese	OS 4.2 - Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese e integrazione di fonti rinnovabili	A	M	A	B	
4d - Sviluppare e realizzare sistemi di distribuzione intelligenti operanti a bassa e media tensione	OS 4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzio-	A	M	A	B	

Priorità di investimento UE	Obiettivo Specifico PO FESR (OS)	Rilevanza del contributo del PO rispetto agli obiettivi della Strategia Europa 2020				
		R&S	ISTRUZIONE	CAMBIAMENTI CLIMATICI ED ENERGIA	OCCUPAZIONE	POVERTA' ED INCLUSIONE SOCIALE
	ne intelligenti					
4g - Promuovere l'uso della cogenerazione di calore ed energia ad alto rendimento sulla base della domanda di calore utile	OS 4.4 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da cogenerazione e trigenerazione di energia	A	M	A	B	
4a - Promuovere la produzione e la distribuzione di energia da fonti rinnovabili	OS 4.5 - Aumento dello sfruttamento sostenibile delle bioenergie	A	M	A	B	
4e - Sostenere la transizione verso un'economia a bassa emissione di carbonio in tutti i settori: [...] e promuovendo strategie per basse emissioni di carbonio per tutti i tipi di territorio, in particolare le aree urbane, inclusa la promozione della mobilità urbana multimodale sostenibile e di pertinenti misure di adattamento e mitigazione	OS 4.6 - Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane	A	M	A	B	B
5b - promuovere investimenti destinati a far fronte a rischi specifici, garantendo la resilienza alle catastrofi e sviluppando sistemi di gestione delle catastrofi	OS 5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera	A	M	M	M	
	OS 5.3 - Riduzione del rischio incendi e il rischio sismico	A	M	M	B	
6a - Investire nel settore dei rifiuti per rispondere agli obblighi imposti dalla normativa dell'Unione in materia ambientale e per soddisfare le esigenze, individuate dagli Stati membri, di investimenti che vadano oltre tali obblighi	OS 6.1 - Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria	A	M	M	M	B
6e - Agire per migliorare l'ambiente urbano, rivitalizzare le città, riqualificare e decontaminare le aree industriali dismesse (comprese le aree di riconversione), ridurre l'inquinamento atmosferico e promuovere misure di riduzione dell'inquinamento acustico	OS 6.2 - Restituzione all'uso produttivo di aree inquinate	A	M	M	M	N
6b - investire nel settore dell'acqua per rispondere agli obblighi imposti dalla normativa dell'Unione in materia ambientale e per soddisfare le esigenze, individuate dagli Stati membri, di investimenti che vadano oltre tali obblighi	OS 6.3 - Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto	A	M	M	M	B
6f - Promuovere tecnologie innovative per migliorare la tutela dell'ambiente e l'uso efficiente delle risorse nel settore dei rifiuti, dell'acqua e con riguardo al suolo o per ridurre l'inquinamento atmosferico	OS 6.4 - Mantenimento e miglioramento della qualità dei corpi idrici	A	M	M	M	B
6d	OS 6.5 - Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina, anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi ecosistemici	A	M	A	M	B
c) conservando, proteggendo, promuovendo e sviluppando il patrimonio naturale e culturale;  d) proteggendo e ripristinando la biodiversità e i suoli, e promuovendo i servizi per gli ecosistemi, anche attraverso Natura 2000 e l'infrastruttura verde;	OS 6.6 - Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale	M	M	M	M	B
	OS 6.7 - Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione	B	M	M	M	B
	OS 6.8 - Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche	B	M	M	M	B
7b - Promuovere sistemi di trasporto sostenibili ed eliminare le strozzature nelle principali infrastrutture di rete: [...] b) migliorando la mobilità regionale, per mezzo del collegamento dei nodi secondari e terziari all'infrastruttura della TEN-T, compresi i nodi multimodali.	OS 7.1 - Potenziamento dell'offerta ferroviaria e miglioramento del servizio in termini di qualità e tempi di percorrenza	M	B	M	M	B
	OS 7.4 - Rafforzamento delle connessioni con la rete globale delle aree interne	M	B	M	M	B
7c - Promuovere sistemi di trasporto sostenibili ed eliminare le strozzature nelle principali infrastrutture di rete: [...] c) sviluppando e migliorando sistemi di trasporto sostenibili dal punto di vista dell'ambiente (anche a bassa rumorosità) e a bassa emissione di carbonio, inclusi vie navigabili interne e trasporti marittimi, porti, collegamenti multimodali e infrastrutture ae-	OS 7.2 - Aumento della competitività del sistema portuale e interportuale	M	B	M	M	B

Priorità di investimento UE	Obiettivo Specifico PO FESR (OS)	Rilevanza del contributo del PO rispetto agli obiettivi della Strategia Europa 2020				
		R&S	ISTRUZIONE	CAMBIAMENTI CLIMATICI ED ENERGIA	OCCUPAZIONE	POVERTA' ED INCLUSIONE SOCIALE
roportuali, al fine di favorire la mobilità regionale e locale sostenibile.						
9a - Investimenti in infrastrutture sanitarie e sociali che contribuiscano allo sviluppo nazionale, regionale e locale, alla riduzione delle disparità nelle condizioni sanitarie, promuovendo l'inclusione sociale attraverso un migliore accesso ai servizi sociali, culturali e ricreativi e il passaggio dai servizi istituzionali ai servizi territoriali di comunità	OS 9.3 - Aumento/ consolidamento/ qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio-educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia	B	M	B	M	M
9b - Sostenere la rigenerazione fisica, economica e sociale delle comunità sfavorite nelle aree urbane e rurali	OS 9.4 - Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo	N	M	B	B	A
	OS 9.5 - Riduzione della marginalità estrema e interventi di inclusione a favore delle persone senza dimora e delle popolazioni Rom, Sinti e Camminanti in coerenza con la strategia nazionale di inclusione	N	M	B	M	A
	OS 9.6 - Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità	N	M	B	M	A
10a - Investire nell'istruzione, nella formazione e nella formazione professionale per le competenze e l'apprendimento permanente, sviluppando l'infrastruttura scolastica e formativa	OS 10.5 - Innalzamento dei livelli di competenze, di partecipazione e di successo formativo nell'istruzione universitaria e/o equivalente	M	A	B	M	A
	OS 10.7 - Aumento della propensione dei giovani a permanere nei contesti formativi e miglioramento della sicurezza e della fruibilità degli ambienti scolastici	M	A	B	M	A
	OS 10.8 - Diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola e della formazione e adozione di approcci didattici innovativi	M	A	B	M	A
11a - Rafforzare la capacità istituzionale delle autorità pubbliche e delle parti interessate e un'amministrazione pubblica efficiente mediante azioni volte a rafforzare la capacità istituzionale e l'efficienza delle amministrazioni pubbliche e dei servizi pubblici relativi all'attuazione del FESR, affiancando le azioni svolte nell'ambito del FSE per rafforzare la capacità istituzionale e l'efficienza della pubblica amministrazione.	OS 11.6 - Miglioramento della <i>governance</i> multilivello e delle capacità degli organismi coinvolti nella attuazione e gestione dei programmi operativi	A	A	A	A	A

Fonte: Elaborazioni NVVIP (GdI – VEA)

Per il perseguimento degli obiettivi specifici la dotazione finanziaria è distribuita tra gli assi al fine di rispettare le regole di riparto definite a livello comunitario e nel "rispetto" dell'accordo di partenariato.

Tabella 5: Riparto risorse per gli 11 obiettivi tematici del 2014-2020

Obiettivi tematici	Accordo di partenariato Nazionale	Scenario 0 (15/02/2014)	Scenario 1 (15/04/2014)	Scenario 2 (10 luglio 2014)	Scenario 3 (18 luglio 2014)
Quota di cofinanziamento		65%-75%	65%	57,9%	50%
Valore totale risorse (Meuro)		4.558/5259	5259	5.904.	6.837
OT1	11,40%	9,00%	11,0%	11,0%	11,0%
OT2	6,42%	9,00%	8,0%	6,2%	6,2%
OT3	15,54%	19%	15,0%	15,0%	15,0%
OT4	23,63%	14,50%	21,0%	22,8%	22,8%
OT5	6,01%	2,80%	5,8%	5,8%	5,8%
OT6	12,23%	11,00%	11,8%	11,8%	11,8%
OT7	15,54%	23,80%	15,0%	15,0%	15,0%
OT8	0,00%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
OT9	3,52%	2,4%	3,4%	3,4%	3,4%
OT10	4,66%	4,00%	4,5%	4,5%	4,5%
OT11	1,04%	1,00%	1,0%	1,0%	1,0%
TOTALE	99,99%	96,50%	526061,50%	96,5	96,5
Assistenza tecnica	3,50%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%

Fonte: ALLEGATO F: Ipotesi allocative per obiettivo tematico delle risorse della programmazione comunitaria - 2014-2020 (date di redazione come da tabella)

Per la ripartizione finanziaria interna agli OT, si rinvia alle matrici di valutazione al momento rispetto alle dotazioni “iniziali” si può segnalare che un primo assestamento è stato inteso ad incrementare l’OT 5 allineandolo alle previsioni nazionali, diminuire la rilevanza dell’OT 7 anche nella considerazione che parte del peso dei completamenti degli interventi del 2007-2013, relativi agli interventi metropolitani di Catania e Palermo ricade prioritariamente nell’OT 4 al risultato 4.6.

A prescindere dal riparto finanziario per OT dalla superiore tabella si evince come il quadro finanziario, in funzione delle quote di co-finanziamento e per gli effetti dei negoziati nazionali, abbia oscillato tra le due ipotesi di minimo 50% e massimo 75%.

La dotazione, in termini assoluti, delle risorse ha comportato anche rimodulazioni interne tra risultati attesi e le diverse azioni, anche **in funzione delle richiamate invariante costituite dalle risorse necessarie al completamento dei grandi progetti.**

#### 2.4.1 Grandi progetti da attuare durante il periodo di programmazione

Per le valutazioni proprie del presente documento, richiamando a riferimento l’articolo 96, paragrafo 2, lettera e), del regolamento (UE) n. 1303/2013). Si riporta, l’attuale versione della Tabella 27 del programma contenente l’elenco dei grandi progetti (alcuni dei quali sono stati avviati nel precedente ciclo di programmazione).

**Tabella 6: Elenco dei grandi progetti**

Elenco dei Grandi Progetti				
Progetto	Data di notifica/presentazione programmata (anno, trimestre)	Inizio dell'attuazione previsto (anno, trimestre)	Data di completamento prevista (anno, trimestre)	Asse prioritario/priorità d'investimento
Anello ferroviario di Palermo				4.6.1
Tratta Stesicoro - Aeroporto della FCE nella città di Catania				4.6.1
Tratta Misterbianco – Paternò della FCE nella città di Catania				4.6.1
Raddoppio ferroviario di Palermo - tratta "B" -				7.1.2
Tratta ferroviaria Ogliastrillo - Castelbuono				7.1.2
Tratta Bicocca – Motta - Catenanuova				7.1.2
Tratta Catenanuova – Raddusa - Agira				7.1.2
Autostrada Siracusa – Gela, lotti 6 + 7 e 8, a cavallo con la programmazione 2007/2013				7.4.1
Potenziamento della banda ultra larga				2.2.1

**Fonte: Programma Operativo (versione 22 luglio 2014)**

## **2.5 Piani e programmi pertinenti**

L'analisi del contesto descriverà, per ognuna delle componenti ambientali, in modo puntuale i piani ed i programmi pertinenti per i contenuti di regolamentazione e pianificazione. Nel presente paragrafo la trattazione è limitata all'elencazione degli stessi.



Aspetti ambientali	Denominazione Piani e Programmi pertinenti	Stadio
<b>Fauna, flora, biodiversità e paesaggio naturale</b>	✓ Piani di gestione rete natura 2000	adottati
	✓ Piano forestale regionale	approvato
	✓ Piani paesistici provinciali e linee guida	Approvazione a copertura territoriale parziale
	✓ Piani Regionale antincendi boschivi	Approvato
	✓ Piano regionale faunistico venatorio;	approvato
<b>Paesaggio, patrimonio culturale, architettonico ed archeologico, ambiente urbano e beni materiali</b>	✓ Piani paesistici provinciali e linee guida	Approvazione a copertura territoriale parziale
<b>Suolo</b>	✓ PAI	Approvato
	✓ Piano di gestione distretto idrografico	Adottato non approvato – necessario adeguamento - obbligatorio
	✓ Piani regionale dei materiali di cava, lapidei e di pregio	Approvato
	✓ Piano di gestione rischio alluvioni	Avviata redazione – obbligatorio
<b>Acqua</b>	✓ Piano di gestione distretto idrografico	Adottato non approvato – necessario adeguamento – obbligatorio
	✓ Piano di tutela delle acque	Approvato – necessario adeguamento - obbligatorio
	✓ Piano regolatore generale degli acquedotti	Approvato
<b>Aria e fattori climatici</b>	✓ Piano energetico ambientale regionale	Approvato – necessario adeguamento - obbligatorio
	✓ Piano regione della qualità dell'aria ambiente	Approvato – necessario adeguamento - obbligatorio
	✓ Piano forestale regionale	Approvato
<b>Popolazione e salute umana</b>	✓ Piano sanitario regionale	Approvato
<b>Energia</b>	✓ Piano energetico ambientale regionale	Approvato – necessario adeguamento - obbligatorio
<b>Rifiuti</b>	✓ Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani	Approvato – necessario adeguamento - obbligatorio
	✓ Piano regionale delle bonifiche	Avviata redazione – obbligatorio
	✓ Programma di prevenzione dei rifiuti	Approvato – necessario adeguamento - obbligatorio
	✓ Piano di gestione amianto	Da redigere
<b>Mobilità e trasporti</b>	✓ Piano regionale dei trasporti	Avviata redazione – obbligatorio
	✓ Piano regionale di gestione della qualità dell'aria ambiente	Approvato – necessario adeguamento - obbligatorio
<b>Trasversali</b>	✓ Strategia regionale per l'innovazione	Avviata redazione – obbligatorio

Nonostante, quanto riportato, alcune delle pianificazioni risultano attualmente in stato di redazione, oppure di adeguamento/aggiornamento. Tuttavia, poiché gli obiettivi strategici sono comunque definiti si è scelto di elencare anche i piani che non sono ancora stati adottati/approvati.

**3 ....obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Piano, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi ed di ogni considerazione ambientale**

Gli obiettivi ambientali permettono di indirizzare gli interventi della proposta di Programma in chiave ambientale e di verificare, attraverso le misure per il monitoraggio, il loro raggiungimento. Ciò permetterà, durante la fase di predisposizione della proposta di Programma, di definire un quadro di interventi che tengano conto delle principali criticità ambientali emerse dall'analisi SWOT applicata al quadro ambientale.

In alcuni casi gli obiettivi sono perseguibili anche in modo indiretto attraverso l'implementazione di politiche non direttamente connesse alla singola componente ambientale, si fa espresso riferimento agli indicatori relativi alla salute della popolazione, al paesaggio, alla gestione dei rischi, ed alla biodiversità, ambiti trasversali che devono essere considerati e quindi tutelati nel disegno strategico del programma, seguendo il principio di precauzione.

In ogni caso, il presente rapporto richiama le norme ambientali inerenti la regolamentazione e la tutela delle singole componenti ambientale, infatti, in diversi casi la norma di per sé costituisce un importante elemento di mitigazione e risposta alle pressioni sull'ambiente. Lo stesso obiettivo ambientale, in genere, scaturisce in modo diretto e vincolante dall'esistenza del quadro normativo, come ad esempio nel caso della gestione rifiuti e delle acque.

Partendo dal quadro strategico ambientale delineato dalla normativa comunitaria e nazionale, considerati i contenuti dell'accordo di partenariato ed documenti che ne hanno preceduto la formazione, l'AdG del FESR è pervenuta alla seguente sintesi, nella quale sono indicati con (\*\*\*) gli obiettivi di sostenibilità che non sono stati contemplati dal Documento "Metodi e Obiettivi". Si rammenta come gli obiettivi ambientali sono stati identificati in sede di rapporto ambientale preliminare, come gli stessi discendano in modo diretto dalle strategie comunitarie richiamate all'interno dell'analisi di contesto.

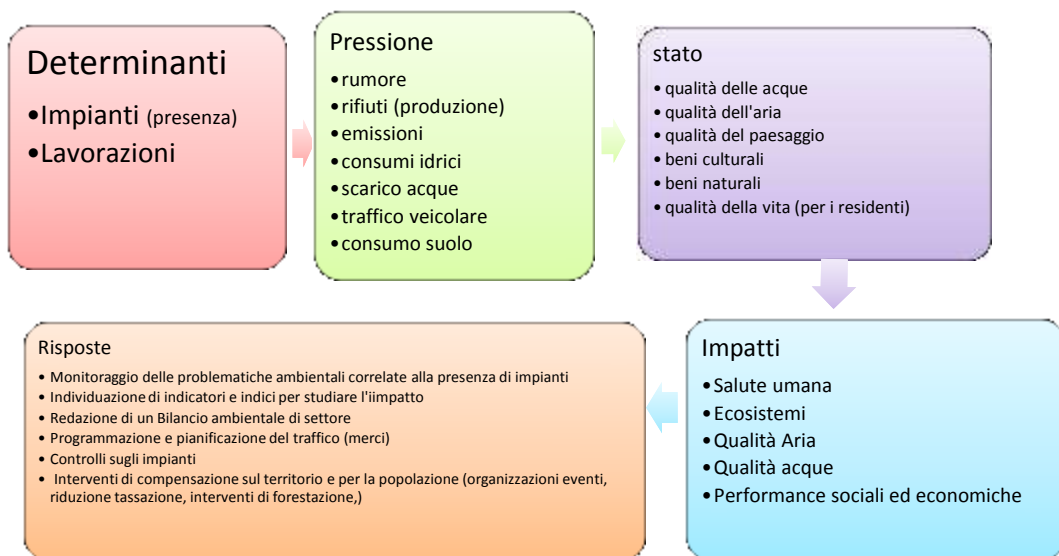
**Obiettivi di sostenibilità ambientale, per la valutazione ambientale strategica della programmazione 2014-2020**

Aspetti ambientali	Obiettivi ambientali
Fauna, flora, biodiversità e paesaggio	<ol style="list-style-type: none"> <li>Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità in ambito terrestre e marino, migliorando lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario;</li> <li>Migliorare la biodiversità legata al paesaggio rurale conservando le attività antropiche che assieme alla base naturale contribuiscono alla diversità bio-culturale tipica del territorio rurale siciliano;</li> </ol>
Ambiente urbano e beni materiali	<ol style="list-style-type: none"> <li>Migliorare la qualità della vita dei cittadini e tutelare e valorizzare il patrimonio culturale***</li> </ol>
Patrimonio culturale, architettonico ed archeologico	
Suolo	<ol style="list-style-type: none"> <li>Prevenzione e mitigazione dei rischi idrogeologici e sismici;</li> <li>Diminuzione dei territori a rischio di desertificazione;</li> </ol>
Acqua	<ol style="list-style-type: none"> <li>Miglioramento del servizio idrico per usi civili in termini di popolazione servita da fognatura e depurazione e in termini di riduzione delle perdite di rete;</li> <li>Diminuzione dei prelievi (riduzione dei consumi e bilanciamento tra gli usi agricolo, industriale e civile) e dei carichi inquinanti al fine di aumentare la qualità dei corpi idrici;</li> <li>Aumento del riuso delle acque reflue trattate per finalità agricole e industriali;</li> <li>Potenziare le infrastrutture di distribuzione, fognarie e depurative per usi civili;</li> </ol>
Aria e fattori climatici	<ol style="list-style-type: none"> <li>Diminuzione emissioni gas ad effetto serra;</li> <li>Aumento sequestro di carbonio.</li> </ol>
Popolazione e salute umana	<ol style="list-style-type: none"> <li>Proteggere i cittadini da pressioni e rischi ambientali per la salute e il benessere (***)</li> <li>Prevenzione dei rischi, sulla base di mappe aggiornate della vulnerabilità (***)</li> </ol>
Energia	<ol style="list-style-type: none"> <li>aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili ed innovative agevolando la sperimentazione e la diffusione di fonti energetiche rinnovabili alternative a quelle a oggi maggiormente diffuse come l'eolico, il fotovoltaico, l'idroelettrico,</li> <li>raggiungimento e superamento degli obiettivi ambientali indicati dall'Europa</li> </ol>
Rifiuti	<ol style="list-style-type: none"> <li>Riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti urbani;</li> <li>Aumento del riciclaggio di materia secondo gli obiettivi comunitari che prevedono il riutilizzo e il riciclaggio del 50% di carta, metalli, plastica e vetro entro il 2020;</li> <li>Minimizzazione dello smaltimento in discarica dei rifiuti urbani;</li> <li>Riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti speciali;</li> </ol>
Mobilità e trasporti	<ol style="list-style-type: none"> <li>Migliorare le condizioni di mobilità delle persone e delle cose tramite la ricomposizione modale a vantaggio di vettori meno impattanti,</li> <li>garantire la continuità territoriale, la sostenibilità ambientale, l'efficacia (puntualità, regolarità, frequenza e velocità/durata) e l'efficienza dei servizi (minimizzazione dei costi e parsimonia nell'impiego delle risorse)</li> </ol>

(\*\*\*) Obiettivo trasversale da perseguire in tutta l'attuazione del PO e nella valutazione degli impatti indiretti.



## Analisi di contesto



- *La Direttiva VAS richiede la descrizione dello stato dell'ambiente, della sua evoluzione probabile senza l'attuazione del programma, la descrizione delle caratteristiche ambientali delle aree interessate dal piano o programma e dei problemi ambientali pertinenti.*



## 4 Popolazione e salute

- ⇒ *Proteggere i cittadini da pressioni e rischi ambientali per la salute e il benessere (\*\*\*)*
- ⇒ *Prevenzione dei rischi, sulla base di mappe aggiornate della vulnerabilità (\*\*\*)*

Gli obiettivi ambientali di riferimento sono trasversali e come tali da perseguire attraverso tutte le operazioni finanziate programmazione, evitando potenziali impatti negativi e massimizzando quelli positivi, ed in ogni caso nel rispetto dei principi di precauzione.

La trattazione del tema ambientale è affrontata, descrivendo le evoluzioni del quadro demografico, demandando alle singole sezioni del presente rapporto le descrizioni di quegli indicatori con potenziali impatti sul tema. I principali indicatori sociodemografici, rispetto alla programmazione 2014-2020, non sono sempre “sensibili” e quindi in grado di misurare ed apprezzare variazioni significative avvenute per effetto del Programma.

### 4.1 Popolazione

La consistenza e la struttura della popolazione, da misurare attraverso le caratteristiche demografiche<sup>12</sup>, socioeconomiche<sup>13</sup> e delle abitazioni<sup>14</sup>, sono parametri in continua evoluzione definibili come dinamiche demografiche. Le dinamiche demografiche sono elemento di valutazione di estrema importanza qualunque sia il tema affrontato. La popolazione è tra i principali “determinanti” di effetti ambientali negativi, tra gli effetti correlati con la presenza di popolazione vi sono rifiuti, inquinamento acque, atmosferico, consumo suolo, etc. . Il settimo programma d’azione per l’ambiente<sup>15</sup> prevede la necessità di affrontare con un approccio integrato i problemi interrelati che colpiscono la popolazione: l’urbanizzazione, le malattie e pandemie, le trasformazioni tecnologiche in via di accelerazione e ad una crescita economica non sostenibile, rendono ancora più complicato affrontare le sfide ambientali e conseguire uno sviluppo sostenibile a lungo termine. Per assicurare la prosperità dell’Unione nel lungo periodo viene considerato necessario intraprendere ulteriori azioni che permettano di affrontare tali sfide.

Il presente rapporto e la programmazione dei fondi SIE, in analogia con il programma d’Azione, considerano il tema e gli obiettivi ad esso associati come trasversali alla strategia del programma.

La popolazione, come detto, è uno dei principali determinanti di pressione ambientale, poiché diverse politiche del Programma, come derivate dalle strategie comunitarie, sono indirizzate a “veicolare” la popolazione verso un maggiore utilizzo di mezzi pubblici, migliorare l’attenzione nella differenziazione dei

<sup>12</sup> Popolazione residente totale, per genere e per classi di età, popolazione con cittadinanza straniera, distribuzione dello stato civile della popolazione maggiorenne, percentuale di famiglie di un componente e percentuale di famiglie con 5 o più componenti.

<sup>13</sup> Tasso di non conseguimento della scuola dell’obbligo, tasso di disoccupazione, tasso di disoccupazione giovanile, % di occupati di basso livello, % di occupati di alto livello, % di lavoratori a tempo determinato, condizione professionale per genere, % di impiegati part-time per genere.

<sup>14</sup> % famiglie in affitto e in case di proprietà, % di famiglie con basso affollamento abitativo, % di famiglie con alto affollamento abitativo, % di abitazioni senza riscaldamento, ecc..

<sup>15</sup> [http://europa.eu/legislation\\_summaries/agriculture/environment/l28027\\_it.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/environment/l28027_it.htm)

rifiuti, a garantire un maggiore impiego di strumenti digitali, come tali possono contribuire alla riduzione di fattori inquinanti in modo altrettanto efficace delle previsioni infrastrutturale, agevolando il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità fissati dal programma.

#### 4.1.1 La popolazione siciliana, struttura ed evoluzione<sup>16</sup>

L'attuale contesto socio-economico regionale continua ad essere caratterizzato dagli effetti ormai strutturali della crisi internazionale iniziata nel corso del 2007 e che ancora oggi manifesta con grande forza i suoi impatti negativi. A risentire maggiormente di tali effetti in Sicilia sono la popolazione e le famiglie che stanno mutando conseguentemente la loro composizione interna e le imprese regionali a causa della loro storica fragilità produttiva. Per potere sostenere le famiglie siciliane, è necessario in primo luogo cercare di comprendere verso quale struttura demografica si sta avviando la regione nei prossimi venti anni, al fine di indirizzare le scelte di spesa e investimenti in modo funzionale ed efficace rispetto alla futura composizione della popolazione. A fine 2012 (Tabella 7) la popolazione residente in Sicilia risulta pari a 4.999.932 abitanti (8,4% del totale nazionale), con un numero di morti (51.243) superiore a quello dei nati (46.314) e un saldo migratorio, in inversione di tendenza rispetto al dato 2011 (-2.555 unità), che risulta positivo e pari a 5.007, risultato di 130.011 iscrizioni anagrafiche nell'Isola contro 125.004 cancellazioni). Il numero dei nati segna una ulteriore diminuzione di 11.980 casi (-20,6% circa), così come il numero di decessi che diminuiscono in valore assoluto di 10.112 unità (-16,4 per cento). La componente naturale mostra un saldo negativo di 4.929 unità, evidenziando un ulteriore calo rispetto al 2011 (-3.061). Si conferma ciò che avvenne nel 2010, ossia il sorpasso storico in Sicilia della mortalità sulla natalità, per cui il saldo naturale è diventato negativo con la tendenza ad accrescere il divario tra nati e morti a favore di questi ultimi. In pratica, la popolazione siciliana si mantiene costante intorno ai 5 milioni di abitanti ma solo grazie ai contributi della componente migratoria dall'estero che compensa la scarsa riproduttività regionale e la ripresa della spinta migratoria verso soprattutto le altre regioni e che riguarda le componenti più giovani e formate. Nel corso del 2012 gli stranieri residenti in Sicilia (139.410 unità) rappresentano il 2,8% del complesso della popolazione isolana, con una crescita rispetto all'anno precedente di 12.663 iscritti in anagrafe (+10 per cento circa).

Tabella 7: Sicilia, popolazione residente e movimento in anagrafe

	Popolazione al 31 dicembre	Movimento naturale			Movimento migratorio		
		Nati vivi	Morti	Saldo naturale	Iscrizioni	Cancellazioni	Saldo migratorio
2008	5.037.799	49.837	47.762	2.075	113.902	107.861	6.041
2009	5.042.992	49.217	49.529	-312	107.660	102.155	5.505
2010	5.051.065	48.083	47.975	108	109.182	101.207	7.975
2011*	4.999.854	47.130	50.009	-2.879	127.244	129.799	-2.555
2012	4.999.932	46.314	51.243	-4.929	130.011	125.004	5.007
Italia	59.685.227	534.186	612.883	-78.697	2.188.870	1.819.153	369.717
Italia = 100	8,4	8,7	8,4	6,3	5,9	6,9	1,4

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

L'indice di vecchiaia registra la presenza di 125,0 anziani (persone con più di 64 anni d'età) ogni 100 giovani (al di sotto dei 15 anni), valore considerevolmente inferiore al corrispondente dato nazionale (145,0). L'analisi dei dati evidenzia una progressiva contrazione del numero degli abitanti dell'Isola, pari allo 0,8% rispetto al 2008 ed una crescita del numero di cittadini stranieri residenti nell'Isola, che da 114.632 del 2008 è passato ai 139.410 nel 2012 (+21,6 per cento). Il processo di invecchiamento della popolazione siciliana si riscontra dalla quota di anziani (con più di 74 anni) sul totale dei residenti, passata dall'8,8% del 2007, al 9,5% del 2011, mentre il peso percentuale della popolazione residente con un'età inferiore ai 6 anni, nello stesso periodo, mostra una sostanziale stabilità (dal 6 al 5,7 per cento). Se a parti-

<sup>16</sup> Contributi del NVIP – Dott. Alberto Dolce



re dagli anni ottanta, la riduzione della fecondità e il miglioramento delle condizioni di sopravvivenza hanno contribuito, da lati diversi, a rendere l'Italia uno dei Paesi più anziani al mondo, ciò sta ormai manifestandosi anche con maggiore forza in Sicilia la quale, pur presentandosi storicamente come una regione prevalentemente giovanile ha ormai modificato la sua struttura interna ed è passata in questi ultimi anni ad un modello di regione prevalentemente anziano, consolidando velocemente il fenomeno dell'ageing (invecchiamento) della popolazione. Solo trenta anni fa l'età media della popolazione siciliana era pari a 34 anni, mentre i dati del 2012 ci informano che ha ormai superato i 40 anni. In pratica, adesso, quasi un siciliano ogni 5 ha più di 64 anni, mentre solo nel 1980 tale rapporto era vicino a 1 su 10.

Queste dinamiche si riversano sull'indice di dipendenza strutturale (Tabella 8), dato dal rapporto tra la popolazione attiva, cioè quella che sostiene la produttività di un territorio, e la popolazione non attiva, che evidenzia come gli "attivi" debbano sostenere un numero sempre maggiore di "non attivi" (un attivo ogni due nel 2011, mentre nel 1980 tale indice era pari al 61%) con il problema aggiuntivo che adesso tra i non attivi, prevalendo la componente anziana su quella giovanile. Pertanto, si riduce drasticamente la capacità sostitutiva tra le generazioni che transitano tra i non attivi anziani e quelle che entrano nel sistema produttivo provocando l'aumento dei problemi legati alla capacità del welfare regionale di sostenere quote sempre crescenti di soggetti anziani e impattando anche sull'occupazione femminile.

Tabella 8:Indicatori di struttura della popolazione - Sicilia

	Quote % sul totale		Tassi di vecchiaia	Tassi di dipendenza (%)		
	0-5 anni	75 anni e oltre		Giovani (0-14 anni)	Anziani (>64 anni)	Totale
2007	6,0	8,8	116,6	23,7	27,6	51,3
2008	6,0	9,0	118,5	23,3	27,6	51,0
2009	5,9	9,2	120,2	23,1	27,8	50,9
2010	5,9	9,4	122,2	22,9	29,6	52,5
2011	5,7	9,5	125,0	22,5	28,6	51,1
Italia	5,6	10,4	145,0	21,5	32,0	53,0
Italia = 100	101,8	91,3	86,2	104,7	89,4	96,4

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

Volgendo lo sguardo ai dati (Tabella 9), in termini di popolazione residente, le previsioni indicano una riduzione di residenti dal 2011 al 2020 di circa 36.240 unità pari allo 0,7% del totale, cui contribuiscono maggiormente i maschi con -22.491 unità (-0,9%) contro le -13.749 unità femminili (-0,5%). Nel 2030 tale riduzione rispetto al 2011 sarà ancora più marcata giungendo ad un consistente valore di 102.533 residenti pari al -2,7%. Anche in questo caso si conferma il maggiore contributo alla riduzione imputabile ai maschi (-3,3%) contro il -2,1% delle femmine.

Tabella 9:Popolazione residente totale e per sesso, valori assoluti e variazioni %, scenari al 2030

	Italia residenti	Italia stranieri	Sicilia residenti	Sicilia stranieri
<b>Anno: 2011</b>				
Maschi	29.413.274	2.201.211	2.441.599	68.147
Femmine	31.213.168	2.369.106	2.609.476	73.757
Totale	60.626.442	4.570.317	5.051.075	141.904
<b>Anno: 2030</b>				
Maschi	30.772.020	4.426.244	2.361.304	132.739
Femmine	32.710.831	4.856.933	2.550.999	149.869
Totale	63.482.851	9.283.177	4.912.302	282.609
<b>Variazioni percentuali anno base 2010</b>				
Maschi	4,6%	101,1%	-3,3%	94,8%
Femmine	4,8%	105,0%	-2,2%	103,2%
Totale	4,7%	103,1%	-2,7%	99,2%

Fonte: Istat, previsioni demografiche fino al 2065

Occorre osservare che in Italia, nello stesso periodo, la popolazione residente crescerà del 3,1% nel 2020 e del 4,7% nel 2030, e ciò dipenderà soprattutto dal grande contributo fornito dagli stranieri i quali passeranno dal rappresentare il 7,5% della popolazione italiana complessiva del 2011 al 14,6% del 2030, con un trend evolutivo fortemente positivo. Anche in Sicilia il numero degli stranieri residenti sarà in crescita fino al 2030, passando dal 2,8% del 2011 al 5,8% del 2030. Tuttavia, ciò non sarà sufficiente a compensare i saldi negativi della dinamica naturale e migratoria della regione, frenando solo in parte la tendenza alla riduzione complessiva dei residenti.

Le previsioni demografiche della natalità e della mortalità certificano per la Sicilia, e in misura molto più marcata che per l'Italia in complesso, il consolidarsi del sorpasso del numero dei morti rispetto al numero dei nati, con un saldo naturale che si configurerà sempre più negativo (da -760 a -14.045 il differenziale nati/morti nel 2030) così come negativo sarà il saldo migratorio interno, cioè a favore delle altre regioni italiane, mentre sarà positivo il saldo migratorio con l'estero. Non saranno sufficienti a garantire un saldo naturale positivo né il lieve aumento della fecondità ipotizzato dall'Istat né le migliori condizioni di sopravvivenza per gli anziani, perché alle donne che usciranno dall'età feconda ne subentreranno contingenti di ammontare meno cospicuo. Parimenti, il numero delle morti in termini relativi sarà maggiore con l'aumentare del peso delle quote di anziani sul totale. Il tasso di natalità in Sicilia scenderà da 9,4 nati ogni mille residenti a 7,9 nel 2030, mentre il tasso di mortalità crescerà da 9,6 morti ogni mille abitanti a 10,8 (Tabella 10). Aumenterà il numero medio di figli per donna passando da 1,41 del 2011 a 1,45 del 2030, valore comunque inferiore a quello previsto per l'Italia in generale (1,49). La speranza di vita alla nascita, superiore per le donne rispetto agli uomini, con le migliorate condizioni del contesto e quindi della sopravvivenza, aumenterà di quasi tre anni a favore delle prossime generazioni da qui al 2030, anche se rispetto all'Italia in complesso sarà in deficit di circa un anno sia per i maschi che per le femmine. Tali dinamiche, se confrontate con quelle italiane complessive evidenziano come la Sicilia, pur partendo generalmente da una situazione base migliore rispetto a quella italiana, abbia ormai intrapreso un percorso verso una struttura demografica poco propensa al rinnovamento e verso il cristallizzarsi del fenomeno dell'ageing (invecchiamento) della popolazione molto più rapido di quello medio nazionale.

Tabella 10: Ipotesi per alcuni indicatori e anni – Sicilia/Italia

Anno	Tasso di natalità (%)	Tasso di mortalità (%)	Tasso migrazione totale (%)	Numero medio di figli per donna	Speranza di vita alla nascita (maschi)	Speranza di vita alla nascita (femmine)
<b>SICILIA</b>						
2011	9,4	9,6	0,2	1,41	79,0	83,7
2020	8,7	10,2	-0,1	1,43	80,4	85,4
2030	7,9	10,8	0,1	1,45	81,7	86,9
<b>ITALIA</b>						
2011	9,2	9,7	5,3	1,42	79,5	84,6
2020	8,3	10,2	4	1,46	81,2	86,2
2030	8,1	10,6	3,5	1,49	82,8	87,7

Fonte: Istat, previsioni demografiche fino al 2065

Il crescente calo della natalità e l'aumento delle coorti più anziane rafforzano, dunque, la tendenza all'invecchiamento progressivo della popolazione siciliana che trova una chiara conferma nelle previsioni fino al 2030 (Tabella 10) dei principali indicatori strutturali. Infatti, possiamo osservare che tra il 2011 e il 2030, alla riduzione di oltre 2 punti percentuali della popolazione fino a 14 anni si registrerà un forte aumento della popolazione anziana (con più di 64 anni) di oltre i 7 punti percentuali. Contestualmente la popolazione in età di lavoro, ossia quella compresa tra i 15 e i 64 anni calerà di quasi 5 punti percentuali. L'Italia mostra un profilo evolutivo simile ma anche una minore velocità di convergenza verso una struttura della popolazione più anziana. In termini di età media, per effetto di tali dinamiche, questa raggiungerà in Sicilia i 46,3 anni medi nel 2030 (+4,5), mentre in Italia sarà pari a 47 (+3,5). Si prospetta per la Sicilia, in

termini pratici, una mutazione strutturale profonda che avrà notevoli effetti sul sistema produttivo e pensionistico e sui rapporti intergenerazionali. In particolare, l'indice di dipendenza strutturale (Tabella 8) volgerà velocemente verso il 63% (più di 6 persone inattive ogni 10 attive) aumentando notevolmente il carico che la coorte dei soggetti tra i 15 e i 64 anni dovrà sostenere e che sarà a sua volta formata in modo sempre più prevalente da soggetti anziani vedendo ridursi ancora di più le possibilità sostitutive delle nuove generazioni verso gli attivi che usciranno dalla coorte. Osservando l'indice di vecchiaia, tra il 2010 e il 2030 questo aumenterà in Sicilia fino al 195,8%, ossia 15 anziani ogni 10 giovani, laddove, sembra opportuno ricordarlo, in occasione del primo Censimento dopo l'Unità d'Italia, nel 1861, questo era pari al 10,1%, ossia solo 10 anziani ogni 100 giovani.

Nei prossimi 20 anni la Sicilia dovrà affrontare e risolvere alcune questioni "demografiche" che scaturiranno dall'attuale mutamento strutturale che in particolare modificherà i rapporti tra le varie generazioni di siciliani. In particolare, occorrerà da un lato garantire in misura proporzionale i cittadini secondo le fasce d'età cui appartengono, dall'altro riuscire ad invertire le tendenze negative in atto quali il calo della fecondità e la ripresa dei fenomeni migratori verso il resto d'Italia che sembravano ormai marginali fino agli anni novanta e ai primi anni dell'attuale decennio.

In termini pratici, ciò vuol dire che la spesa pubblica dovrà da un lato garantire una qualità di vita accettabile e maggiormente assistita per un numero sempre maggiore di anziani non potendo ovviamente mettere in discussione gli attuali livelli di speranza di vita raggiunti, mentre dall'altro lato dovrà sostenere le famiglie e le politiche di conciliazione per creare un contesto favorevole affinché mettere al mondo dei figli non sia una scommessa ma un evento gradito. In tale direzione si muovono anche alcune politiche per il Mezzogiorno, che prevedono l'uso di risorse nazionali da destinare nei prossimi anni sia all'assistenza domiciliare integrata per gli anziani, sia alla diffusione degli asili nido su tutto il territorio.

Allo stesso tempo, le condizioni di contesto favorevoli devono interessare anche il mercato del lavoro e il sistema produttivo regionale che la crisi economica attuale sta riportando alla situazione di dieci anni fa con tassi di disoccupazione molto elevati e livelli di produzione bassi. Ciò comporta la perdita netta di numerosi siciliani giovani, soprattutto quelli più scolarizzati, che emigrano alla ricerca di un futuro migliore rimpiazzati in modo parziale da stranieri il cui livello di competenze è tendenzialmente basso, causando alla Sicilia una perdita netta di capitale umano.

La Sicilia, tuttavia, continua a rappresentare una terra di passaggio, risultando poco attrattiva per le opportunità occupazionali anche agli stranieri, che dopo un periodo di assestamento tendono a migrare ancora verso il centro nord o altre aree europee.

Infine, l'elemento di maggiore preoccupazione, come già ampiamente descritto, è rappresentato dallo squilibrio tra popolazione attiva e popolazione non attiva, che in assenza di interventi strutturali convergerà su livelli di elevata problematicità. Il peso che la popolazione attiva è previsto che dovrà sostenere nei prossimi decenni è tale da rendere insostenibile ogni ipotesi di stabilità in assenza di interventi volti alla crescita e quindi al recupero dell'attività lavorativa.

#### 4.1.2 Digital divide

Per i contenuti del programma e più specificatamente per l'OT2 uno degli ambiti di valutazione, anche ambientale, è quello del Digital divide. L'argomento è l'oggetto di pianificazione del "Piano Nazionale Banda Larga" che in conformità agli orientamenti comunitari in materia di banda larga (2009/C 235/04) – definisce tre modalità di attuazione diverse a seconda della tipologia d'intervento da realizzare per implementare l'infrastruttura abilitante le reti a banda larga ad almeno 20Mbps.

*"Il Dipartimento per le Comunicazioni del Ministero dello Sviluppo Economico ha predisposto un modello di calcolo del divario digitale basato sulle informazioni disponibili relative allo stato dell'arte della rete fissa e della rete mobile....Per quanto riguarda la rete fissa, il modello considera al momento la sola tecnologia ADSL, ma è predisposto per gestire anche le reti NGN non appena partirà il Piano di sviluppo, riuscendo a mappare il territorio in zone a copertura a 20 Mbps o 7 Mbps effettivi, a 20 Mbps o 7 Mbps*

*nominali, ma per problemi di linea lunga, con segnale degradato, con possibilità di marcare quelle in cui il degrado è tale da scendere sotto la soglia della “banda larga” o zone a copertura inferiore ai 2Mbps (640kbps o indisponibilità completa di servizi ADSL). Per quanto riguarda la rete mobile, la disponibilità da parte del Ministero del “catasto” delle antenne, ne consente una loro precisa collocazione sul territorio nazionale; l’algoritmo di copertura utilizzato, volutamente semplificato, prevede la ripartizione delle zone censuarie in urbane, suburbane e rurali sulla base della densità abitativa e di quelli che sono i parametri generalmente riconosciuti per classificare tali zone, considerando poi dei raggi di copertura variabili, per ogni singola antenna, in funzione della tipologia della zona stessa.*

*È evidente che il modello trascura (e non potrebbe fare altrimenti) eventuali problemi dimensionali da parte degli operatori che erogano i vari servizi (per esempio numero di canali radio o numero di doppini disponibili per armadio). Tuttavia l’obiettivo è quello di definire una mappatura quanto più attendibile possibile delle zone in cui i servizi a banda larga siano dal punto di vista delle infrastrutture ancora non disponibili, pesando l’informazione con il numero di cittadini che in questo modo vengono esclusi dai servizi di nuova generazione.”<sup>17</sup>*

Sulla base del modello di calcolo del digital divide, si è individuato come suo indice di misura la percentuale di popolazione residente che non risulta coperta da servizi a banda larga da rete fissa (quindi per indisponibilità assoluta di ADSL o per disponibilità di velocità inferiori a 2Mbps per qualsiasi ragione – apparati di centrale “lite” in grado di offrire velocità fino a 640kbps, presenza di apparati concentratori, problematiche di degrado del segnale legate a linee lunghe ecc. –) e non risulta coperta da servizi a banda larga da rete mobile (da Operatori in grado di fornire servizi di terza generazione o quarta generazione o operatori Wi-Max). Il valore corrente di questo indice, al 30/06/2013, è stimato essere pari al 4,0% (circa 2,370 milioni di cittadini, contro i circa 4,7 stimati a fine 2010 pari al 7,8% della popolazione residente).

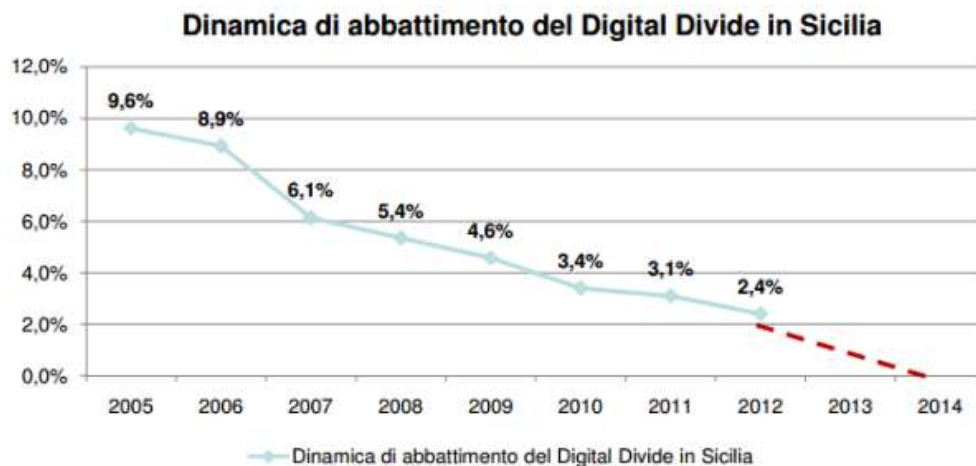
L’attuazione del Piano nazionale ha condotto con le dinamiche di cui alla seguente figura

---

<sup>17</sup> [www.mise.gov.it](http://www.mise.gov.it)

Figura 6: Piano Nazionale Banda Larga – evoluzione attuativa

Attività realizzate al 31 Dicembre 2012			
Investimenti pubblici realizzati [euro]	Aree collegate	Popolazione abilitata	Infrastruttura realizzata [km]
48.191.000	106	415.000	765,78

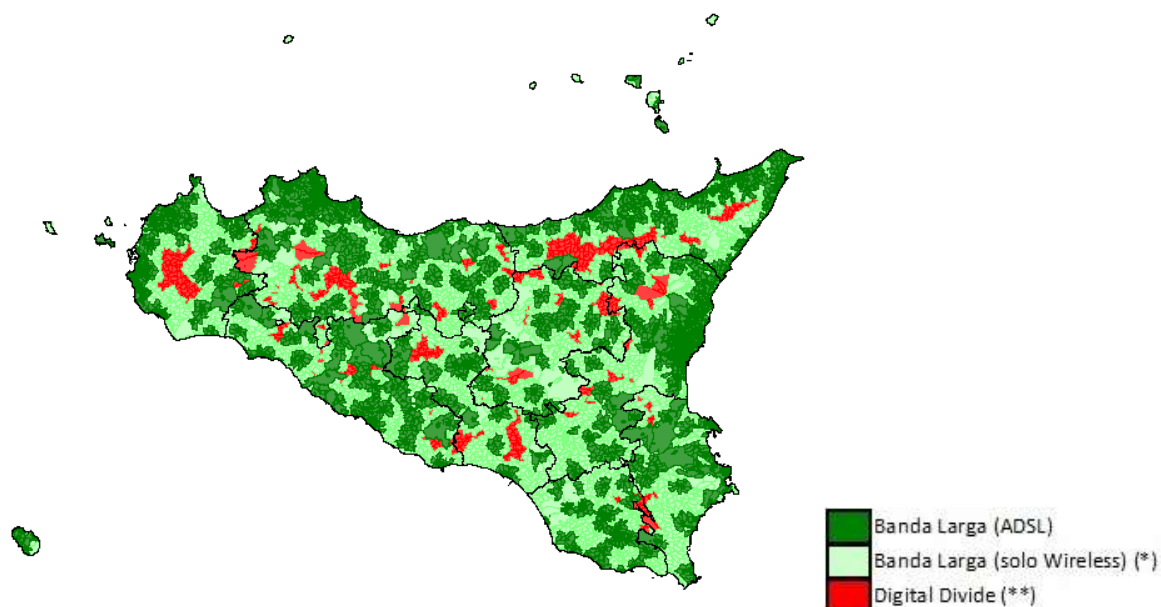


Azzeramento del Digital Divide garantito da investimenti in corso (tutte le tecnologie disponibili sono impiegate: fibra, rame, radio fissa e mobile, satellite)	
<b>MISE</b>	3.000.000 Euro
<b>Regione</b>	7.000.000 Euro

Fonte: Mise

Con questa evoluzione i risultati riferiti alla popolazione residente regionale (4,999 milioni), che sono presentati nella mappa di cui alla figura seguente, mostrano che il 93,9% risulta coperto da banda larga da rete fissa in tecnologia ADSL; a questa va sommata una ulteriore quota pari al 3,8% di copertura solo da connessione wireless. Il restante 2,3% rimane in *digital divide*, ovvero con disponibilità di velocità di *connessione inferiore a 2Mbps*.

Figura 7: Copertura banda larga in Sicilia



Fonte: Mise

Le esigenze di intervento sono legate al fabbisogno di banda ultra larga, cioè disponibilità oltre i 30Mbps, per la quale i ritardi sono ancora consistenti in determinate aree della regione, anche se non vi sono dati disponibili di fonte ufficiale.

## 4.2 Salute (Sanità)

In questa sede l'analisi è limitata al settore sanitario più che alla salute della popolazione in senso stretto. Per la trattazione del tema è stato previsto un apposito focus per la "salute della popolazione" residente nelle aree SIN (Gela, Priolo, Milazzo e Biancavilla), anche perché in tali aree l'emergenza ambientale sta avendo impatti "significativi" e misurabili che forniscono "evidenze statistiche" per alcune tipologie di malattie e di tumori.

### 4.2.1 Il settore della sanità in Sicilia

Nel corso degli ultimi anni, in piena fase di *spending review*, le manovre di politica economica hanno cercato di ridimensionare le spese soprattutto di quei comparti che mostravano una elevata incidenza sul totale delle risorse complessive. Tra questi interventi ripetuti ha subito il settore della sanità che da solo ha assorbito nel 2011 in Italia, dai dati del Servizio Sanitario Nazionale, 112 miliardi e 250 milioni di euro. In pari tempo, si evince per la Sicilia una spesa nel settore pari a 8 miliardi e 732 milioni, con una crescita rispetto all'anno precedente del 2,6% (oltre 221 milioni). La spesa dell'Isola rappresentava nel 2011 il 24% di quella del Mezzogiorno e il 7,8 per cento del totale nazionale (Tabella 11).



**Tabella 11: Indicatori del bilancio del Servizio Sanitario Nazionale (in migliaia di euro)**

	2007	2008	2009	2010	2011
Sicilia					
Spesa in complesso	8.327.086	8.279.633	8.393.186	8.510.839	8.732.121
Spesa pro-capite (euro)	1.658	1.645	1.665	1.686	1.729
Costi	-8.472.527	-8.386.370	-8.512.318	-8.609.215	-8.828.762
Ricavi	8.097.346	8.323.663	8.518.038	8.778.793	8.930.427
Saldo mobilità reg.	-198.697	-198.884	-205.720	-200.894	-200.894
Risultato esercizio	-573.878	-261.591	-200.000	-31.316	-99.229
Pro-capite (euro)	-114	-52	-40	-6	-20
Italia					
Spesa in complesso	103.287.737	106.595.596	109.604.060	110.770.008	112.248.615
Spesa pro-capite (euro)	1.740	1.782	1.821	1.831	1.851
Costi	-105.575.545	-108.692.266	-111.726.032	-112.868.669	-114.051.030
Ricavi	101.866.232	105.034.316	108.361.807	110.662.655	112.271.601
Saldo mobilità reg.	0	0	0	0	0
Risultato esercizio	-3.709.313	-3.657.950	-3.364.225	-2.206.014	-1.779.429
Pro-capite (euro)	-62	-61	-56	-36	-29

Fonte: Elaborazione su dati Ministero della Salute

La regione contabilizzava 131 istituti di cura (67 pubblici e 64 privati), per un totale di 15.369 posti letto utilizzati, che rappresentavano il 7,1% della dotazione nazionale. Nello stesso periodo, si sono ricoverati 592.525 individui, per un complesso di 4.083.555 giornate di degenza e una conseguente durata media della permanenza di 6,9 giorni. Più nel dettaglio, gli istituti di cura pubblici perdono 2 unità rispetto all'anno precedente, mentre quelli privati mantengono la loro consistenza. Rispetto alle dotazioni e alla modalità di utilizzo da parte degli utenti, si evidenziano differenze sostanziali nelle due tipologie di gestione. I 67 istituti di cura pubblici detengono infatti il 73,8% dei posti letto utilizzati complessivi e hanno ospitato, nel corso dell'anno, oltre l'80% dei ricoverati dell'Isola. La durata media del ricovero nelle due gestioni è simile e pari a 6,9 giorni, mentre i livelli di utilizzo riferiti a 100 posti letto impiegati, risultano pari rispettivamente a 79,4% e al 54,3% (Tabella 12).

Il personale addetto ammontava complessivamente a 44.193 dipendenti (l'84% occupato in strutture pubbliche). Di questi, il 24,4% erano medici, il 40,1% infermieri mentre la parte restante è destinata agli altri servizi ospedalieri, tra i quali quelli amministrativi. Analogamente a quanto successo negli anni precedenti, la regione ha potuto contare nel 2010 su 2,1 medici ogni 1.000 abitanti, in linea con il dato nazionale, e su 3,5 infermieri, contro i 4,5 dell'intero Paese. Dal 2007 al 2010, il numero degli istituti di cura in totale è diminuito di cinque unità, mentre si è ridotta del 5,8% la quantità di posti letto disponibili. Considerabile calo rispetto ad inizio periodo si evidenziava per il numero dei degenti (12,6%) e per le giornate di degenza (4,4%). Per il comparto pubblico si registrano, in particolare, la chiusura di quattro strutture, il ridimensionamento del 13% dei degenti e del 7 per cento delle giornate di ricovero. Il settore privato, a fronte della perdita di una sola struttura, evidenziava invece, a sostanziale parità di posti letto, perdite dell'11% dei ricoveri e crescite dell'8,3% delle giornate di degenza. Nello stesso periodo si registra una flessione del numero degli occupati negli istituti pubblici (6,4 per cento) ed una sostanziale crescita in quelli privati (9,7%). In particolare, l'articolazione per tipologia di personale ha evidenziato nel settore pubblico una perdita del 7,3% dei medici, del 8,5% degli infermieri e del 3,2% degli addetti alle altre attività ospedaliere. Nel settore privato i livelli occupazionali dei medici aumentano del 16,3% e quelli degli addetti alle altre funzioni del 9,6% mentre invariati risultano quelli degli infermieri. Infine, il tasso di utilizzo ha mostrato nel quadriennio livelli crescenti sia presso gli istituti pubblici (dal 78,6% del 2007 si è passati al 79,4% nel 2010) sia presso i privati (da 50,5 al 54,3 per cento). Come è ovvio, la distribuzione territoriale delle strutture sanitarie dipende essenzialmente dall'ampiezza demografica. Palermo (31 istituti in complesso), Catania (33) e Messina (20) detengono insieme una quota di nosocomi pari a circa due terzi del totale regionale ed hanno, parallelamente, pesi analoghi sia di degenti e di giornate di degenza, che di occupati.

Tabella 12: Istituti di cura pubblici- Sicilia

	Numero	Posti letto utilizzati	Degenti dell'anno	Giornate di degenza	Tasso di utilizzo x 100 p.l. utilizzati
2007	71	12.323	547.850	3.535.810	78,6
2008	69	12.094	511.916	3.376.419	76,5
2009	69	11.667	-	-	-
2010	67	11.348	476.575	3.287.241	79,4
Italia	634	170.988	6.425.159	49.662.910	79,6
Italia = 100	10,6	6,6	7,4	6,6	-

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

Tabella 13: Istituti di cura privati - Sicilia

	Numero	Posti letto utilizzati	Degenti dell'anno	Giornate di degenza	Tasso di utilizzo x 100 p.l. utilizzati
2007	65	3.993	130.229	735.317	50,5
2008	64	4.323	136.610	791.412	50,2
2009	64	3.879	-	-	-
2010	64	4.021	115.950	796.314	54,3
Italia	596	44.156	1.135.046	10.886.905	67,5
Italia = 100	10,7	9,1	10,2	7,3	-

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

Nel corso dell'ultimo anno considerato, si sono registrati nell'Isola 47.543 decessi (-2,7% rispetto al 2009), il 40,7% imputabili a malattie del sistema circolatorio e il 26,3% a tumore. Dalle fonti di estrazione dei dati, potrebbe rilevarsi che alcune tipologie di malattie causano più decessi fra gli uomini rispetto alle donne. Tra queste i tumori alla trachea, bronchi e polmoni che hanno provocato la morte di circa 81 maschi su 100 decessi complessivi per questa tipologia, e le malattie dell'apparato respiratorio (63 su 100). Per contro le malattie del sistema circolatorio, quelle del sistema nervoso e il diabete mellito hanno causato più decessi fra le donne (Tabella 14).

Tabella 14: Morti per gruppi di cause in Sicilia

Cause di morte	2007	2008	2009	2010
<b>Tumori</b>	12.190	12.177	12.364	12.517
di cui maligni				
dello stomaco	674	620	603	554
del colon, retto e ano	1.407	1.374	835	1.535
della trachea, bronchi e polmoni	2.340	2.372	2.395	2.495
della mammella	923	894	919	902
<b>Diabete mellito</b>	2.563	2.599	2.785	2.752
<b>Malattie del sistema nervoso</b>	1.516	1.429	1.568	1.547
<b>Malattie del sistema circolatorio</b>	20.099	19.774	20.451	19.381
Malattie ischemiche del cuore	5.520	5.541	5.584	5.399
Altre malattie del cuore	3.497	3.337	3.431	3.645
Malattie cerebrovascolari	6.854	6.652	6.842	6.356
Malattie dell'apparato respiratorio	3.056	2.772	2.971	2.859
Malattie dell'apparato digerente	1.677	1.706	1.746	1.651
Cause accidentali e violente*	3.324	3.323	3.860	3.105
Altre cause	3.148	3.540	3.139	3.731
<b>Totale</b>	<b>47.573</b>	<b>47.320</b>	<b>48.884</b>	<b>47.543</b>

\*comprende: cause esterne di traumatismo e avvelenamento, incidenti, suicidi, omicidi, eventi di intento indeterminato, altre cause di traumatismo e avvelenamento

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT



#### 4.2.2 Inquinanti fisici: rumore, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

In questa parte del documento si riportano anche alcuni aspetti ritenuti salienti relativi agli inquinanti fisici, la trattazione è effettuata in modo volutamente sintetico poiché, riguarda un aspetto ambientale molto settoriale e di difficile rilevazione sulla scala territoriale regionale del Programma. La scelta deriva anche dalle discipline di settore che stabiliscono gli standard ed i criteri progettuali utili a salvaguardare la salute della popolazione, ai quali il programma FESR della Regione Sicilia non può che attenersi, e quindi rinviare.

In particolare per quanto attiene al rumore, utilizzando i contenuti prelevabili dal sito di ARPA, i principi sono dettati dalla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95 del 26 ottobre che ha stabilito i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico; le strategie di azione atte a raggiungere i suddetti obiettivi si sviluppano secondo le finalità della norma su un doppio binario, vengono previste attività di "prevenzione ambientale" (classificazione acustica del territorio comunale, valutazioni di impatto acustico), ed attività di "protezione ambientale" (monitoraggio dei livelli di inquinamento acustico, piani di risanamento). Attualmente sul territorio regionale le possibilità di un'azione incisiva di tutela sono fortemente limitate dalla mancanza di una Legge regionale. Il provvedimento normativo regionale secondo il dettato della norma nazionale dovrebbe individuare tra l'altro, i criteri sulla base dei quali i comuni possano assolvere all'obbligo della classificazione del territorio comunale, stabilito dall'art. 6 della stessa norma.

L'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente ha emanato il decreto dell'11.09.2007, che adotta il documento contenente le "Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni", che stabilisce i criteri e le procedure per consentire ai comuni l'individuazione e la classificazione del territorio in differenti zone acustiche. Con D.A. n.16/GAB del 12.02.2007 dell'Assessore Regionale Territorio e Ambiente, l'ARPA Sicilia è stata individuata quale "Autorità", ai sensi dell'art.3 del D.Lgs.194 del 19 agosto 2005 che recepisce la Direttiva 2002/49/CE, per l'elaborazione delle mappe acustiche strategiche e la conseguente redazione dei piani di azione.

Rispetto al rumore ed alle radiazioni non ionizzanti, un quadro nazionale con il dettaglio regionale è contenuto sull'annuario dei dati ambientali ISPRA del 2012, in tale documento gli indicatori regionali riferiti alla Sicilia sono quasi sempre non disponibili o riferiti a periodi antecedenti il 2005. In ogni caso gli indicatori individuati non sono ritenuti utili a definire un quadro ambientale di riferimento, anche per tali ragioni il tema non è stato oggetto di particolare approfondimento.



## 5 Paesaggio e beni culturali

⇒ *“Migliorare la qualità della vita dei cittadini e tutelare e valorizzare il patrimonio culturale”*

Il programma operativo FESR 2014-2020 ha tra le azioni finanziate operazioni in grado di generare impatti ambientali, potenzialmente positivi e/o negativi sul tema del paesaggio e dei beni culturali.

L'analisi del contesto sul tema ambientale, o meglio sui temi, del paesaggio e dei beni culturali ha tra i suoi limiti la difficoltà di reperire, dal sistema statistico nazionale, misure di sintesi in grado di misurare lo stato dell'ambiente. Tale considerazione può scaturire a seguito dell'analisi evolutiva del contesto normativo sul tema, per la quale si passa dall'identificazione del paesaggio come concetto percettivo-estetico riferito al panorama, alla "bellezza naturale" di cui alla legge n. 778 del 1922, e legge n. 1497 del 1939, ai dati fisici oggettivi che determinano l'ambiente naturale da preservare della legge Galasso (L. 431/1985).

Nel 2004, il Codice dei beni culturali e del paesaggio ha fatto propri gli orientamenti più avanzati in merito alla definizione di paesaggio, recependo la Convenzione Europea del Paesaggio, ed ha sancito così a pieno titolo l'appartenenza del paesaggio al patrimonio culturale. Il paesaggio è stato definito come il prodotto dell'opera dell'uomo sull'ambiente naturale. Punto cardine della Convenzione, richiamato dal comma 2 dell'articolo 131 del Codice è la *“...tutela il paesaggio relativamente a quegli aspetti e caratteri che costituiscono rappresentazione materiale e visibile dell'identità nazionale, in quanto espressione di valori culturali”*.

Le difficoltà ad operare descrizioni quantitative sono confermate dalle “Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS” fornite dal MATTM-ISPRA<sup>18</sup>, secondo le quali *“valutazione di un impatto dovuto a più interventi sul territorio può soltanto essere basata sul giudizio di un paesaggista in quanto risulta.... difficile quantificare la relazione di causa-effetto sugli indicatori di biodiversità...o ancora nel caso di indicatori sul paesaggio”*.

Un secondo aspetto di valutazione è legato alla presenza sul territorio di **beni materiali e culturali** quali elementi su cui non si deve incidere negativamente o sui quali è necessario promuovere politiche di sviluppo volte alla fruizione, intesa come elemento di crescita socioculturale, e alla valorizzazione economica in funzione della possibilità di attrarre flussi turistici.

Il Programma Operativo, ovvero le operazioni a carattere infrastrutturale che esso finanzia, può esercitare pressioni sullo stato dell'ambiente ed allo stesso tempo può costituire strumento di risposta alle pressioni esogene sullo stesso, poiché garantisce il finanziamento di alcune operazioni manutentive utili a migliorare la fruibilità dei beni, ad esempio, ripristinando lo stato dei luoghi come nel caso di interventi di bonifica o anche attraverso la mitigazione/eliminazione di condizioni di rischio (sismico, idrogeologico, ecc.) che potrebbero generare potenziali impatti negativi.

### 5.1 Normative di riferimento

Il tema del paesaggio e dei beni culturali è stato oggetto di diversi interventi normativi, principalmente nazionali, poiché a livello comunitario sono stati emanati atti di indirizzo. Gli impianti normativi nazionale

<sup>18</sup> Cfr. <http://www.va.minambiente.it/monitoraggio/monitoraggiovas/costruzionedelsistemadimonitoraggiovas.aspx>

e regionale, per questo particolare settore, assono nella valutazione ambientale un ruolo fondamentale quale primario fattore di **risposta/tutela**.

### 5.1.1 Comunitarie

---

Il sistema di tutela è demandato alle norme nazionali, tuttavia si ritiene opportuno richiamare in questa sezione la Convenzione europea del paesaggio sottoscritta dall'Italia, il 20 ottobre 2000, a Firenze poiché i contenuti sono stati ratificati dallo Stato Italiano con la legge n. 14/2006.

Sul tema del paesaggio per la parte relativa agli ambienti naturali trova applicazione l'impianto normativo relativo alle aree protette. La Direttiva Habitat all'art. 10 che rinvia, nel caso sia ritenuto necessario, gli Stati membri, nell'ambito delle politiche di riassetto del territorio e di sviluppo, e segnatamente per rendere ecologicamente più coerente la rete Natura 2000, alla promozione della gestione di elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche. Gli elementi del paesaggio che gli Stati membri sono demandati a gestire dalla direttiva, per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde, o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o per il loro ruolo di collegamento (come gli stagni o i boschetti) sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche.<sup>19</sup>

### 5.1.2 Nazionali

---

La tutela del paesaggio è materia complessa, che si compone di una molteplicità di atti normativi di vario livello (norme costituzionali, norme speciali di adattamento alla Convenzione per il patrimonio mondiale, leggi nazionali e regionali, decreti). Partendo dalle disposizioni costituzionali, assumono grande rilievo il secondo comma dell'art. 9, in base al quale *"La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica e tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione"*, e il secondo comma, lettera s, dell'art. 117, nel nuovo testo introdotto con la Legge Costituzionale 18.10.2001, n. 3. Questo ultimo ha inserito nella Costituzione il concetto di paesaggio ed ha attribuito allo Stato competenza legislativa esclusiva in materia di *"tutela dell'ambiente, dell'ecosistema e dei beni culturali"*.

In Italia la norma che fornisce gli indirizzi per la formazione dei piani paesaggistici è il D.lgs. 42/2004 modificato dal D.lgs. 24 marzo 2006, n. 157 e dal D.lgs. 26.03.2008, n. 63.

Il D.lgs. 42/2004 *"Codice del paesaggio"* reintroduce la pianificazione (art. 135) quale elemento di programmazione e tutela modificando la denominazione precedente di *"piani paesistici"*<sup>20</sup> in *"paesaggistici"* sottolineando in questo modo il riferimento ai caratteri naturalistici e paesaggistici, oltre che gli aspetti naturalistici valorizza anche quelli storici e culturali di insediamenti architettonici o archeologici che rivestano un valore testimoniale distintivo.

In particolare l'Art 135 al comma 1 cui si fa cenno sopra distingue i Piani Paesaggistici dai piani urbanistico-territoriali con valore paesaggistico... precisando testualmente che *"A tale fine le regioni sottopongono a specifica normativa d'uso il territorio mediante piani paesaggistici, ovvero piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, entrambi di seguito denominati: "piani paesaggistici". L'elaborazione dei piani paesaggistici è rivolta limitatamente ai beni paesaggistici di cui all'articolo 143, comma 1, lettere b), c) e d), nelle forme previste dal medesimo articolo 143"*.

Di seguito è riportato l'elenco delle norme nazionali pertinenti:

- Legge 11 giugno 1922, n. 778
- Legge 1 giugno 1939, n. 1089
- Legge 8 agosto 1985, n. 431
- Legge 29 giugno 1939, n. 1497

---

<sup>19</sup> Si veda anche patrimonio naturale e biodiversità

<sup>20</sup> cfr legge n. 1497 del 1939 e Legge 8 agosto 1985, n. 431 "disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale"

- Decreto Legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137".
- Decreto Legislativo del 24 marzo 2006, n. 157 "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio". GURI n. 58 del 10 marzo 2006
- Legge del 9 gennaio 2006, n. 14 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000".
- Legge 20 febbraio 2006, n. 77 "Misure speciali di tutela e fruizione dei siti italiani di interesse culturale, paesaggistico e ambientale, inseriti nella «lista del patrimonio mondiale», posti sotto la tutela dell'UNESCO.
- Decreto Legislativo del 26 marzo 2008, n. 63 "Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio".

### 5.1.3 Regionali

In Italia, tra le regioni a statuto speciale la Sicilia è quella che ha la competenza più vasta in materia di beni culturali. Lo Statuto speciale della Regione siciliana all'art. 14 (lettere n e r) prevede competenza legislativa esclusiva in materia di tutela del paesaggio, conservazione delle antichità e delle opere artistiche ed in materia di musei, biblioteche ed accademie. Conseguenza di questa peculiarità sono le norme regionali sulla materia di seguito elencate:

- Legge regionale n. 80/1977 che ha dettato norme per la valorizzazione la tutela e la valorizzazione dei beni culturali, di istituzione delle sovrintendenze uniche su base provinciale lasciando allo Stato il rilascio dell'autorizzazione
- Legge regionale n. 17/1991 "Istituzione ed ordinamento di musei regionali e interventi nei settori del teatro e dei beni culturali";
- Legge regionale n. 10/1999, artt. 6 - 7 (recepimento legge "Ronchey" n. 4/1993);
- Legge regionale n. 20/2000 "Istituzione del parco archeologico e paesaggistico della Valle dei templi di Agrigento";
- Legge regionale n. 6 /2001, artt. 13-23 (musei - teatri);
- Legge regionale n. 2/2002, art. 64 "Valorizzazione beni culturali";
- CIRCOLARE N. 7 DEL 9/3/2006, Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, Parte Prima e Seconda: modalità di applicazione da parte della Regione Siciliana.

## 5.2 Documenti strategici - Piani e programmi

### 5.2.1 Comunitario

- Strategia Pan-europea sulla Diversità Biologica e Paesaggistica: redatta nel 1995 nel corso della Conferenza dei Ministri dell'Ambiente dei Paesi aderenti al Consiglio d'Europa;
- Convenzione del Consiglio d'Europa sulla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale d'Europa, Berna, 19 settembre 1979;
- Convenzione del Consiglio d'Europa, per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa, Granada, 3 ottobre 1985- La Valletta, 16 gennaio 1992;
- Convenzione europea del paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri della cultura e dell'ambiente del Consiglio d'Europa il 19 luglio 2000.

### 5.2.2 Nazionali

- "Strategia nazionale per la biodiversità", predisposta dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e dei mari ai sensi dell'art. 6 della Convenzione sulla diversità biologica, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992 e ratificata dall'Italia con la legge 14 febbraio 1994, n. 124. La Convenzione si prefigge lo scopo di promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi

ed impegna le Regioni e le P.A. a riconoscere giuridicamente il paesaggio in quanto componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità .

- Il *Piano Strategico Nazionale per lo Sviluppo Rurale* (PSN), in ambito regionale il PSR, nell'individuare le priorità strategiche e gli obiettivi specifici collegati, è lo strumento dedicato con particolare attenzione alla tutela dell'ambiente e del paesaggio

### 5.2.3 Regionali

#### 5.2.3.1 Piani Paesaggistici

Uno degli effetti delle norme regionali è la diversa impostazione dei piani paesistici, redatti o in fase di redazione, che scaturiscono dalle **Linee guida dei Piani Territoriali Paesistici Regionali** (PTPR) della Regione Siciliana e dall'**Atto di indirizzo della pianificazione paesistica regionale** (D.A. dell'Assessorato BB.CC.AA. e P.I. n. 5820 del 8/05/2002); ulteriore conseguenza dell'adozione per il tema in parola della normativa regionale è l'assenza di previsione di concrete azioni volte alla modifica o alla gestione del territorio. Rispetto alla Valutazione ambientale strategica, in Sicilia il piano paesaggistico, inteso come strumento di pianificazione, *“Da ciò discende che il piano paesistico, pur senza dubbio essendo uno strumento di programmazione, non soggiace a VAS, non perché sia, o non, fuori dal campo di applicazione della relativa disciplina, ma solo perché esso fissa il parametro di validità e di validazione di tutti i piani e programmi che devono esser sottoposti alla VAS stessa, essendo a loro volta obbligati dalla legge a proporre soluzioni di sviluppo sostenibile a salvaguardia dell'ambiente e del patrimonio culturale.*

*Non a caso, già da tempo era jus receptum come il contenuto degli strumenti urbanistici fosse conformato dai vincoli paesaggistici indicati nel relativo piano, donde l'illegittimità d'ogni assetto del territorio che risultasse incompatibile con detti vincoli. Ai piani paesistici è devoluta la funzione di dettare norme minime, non derogabili da ogni vicenda di gestione del territorio di qualsiasi livello, a salvaguardia dei beni vincolati e con riferimento a qualsiasi attività umana pur diversa da quella puramente urbanistico-edilizia. Oggi l'art. 145, c. 3 prevede espressamente che le previsioni dei piani paesaggistici ex artt. 143 e 156 «... non sono derogabili da parte di piani, programmi e progetti nazionali o regionali di sviluppo economico, sono cogenti per gli strumenti urbanistici..., sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente (colà) contenute..., stabiliscono norme di salvaguardia applicabili in attesa dell'adeguamento degli strumenti urbanistici e sono...vincolanti per gli interventi settoriali ...».*

*Ai fini della tutela essenziale di tutela del paesaggio, le disposizioni dei piani paesaggistici prevalgono su quelle contenute negli atti di pianificazione ad incidenza territoriale, previsti dalle normative di settore, compresi quelli degli enti gestori di aree protette.*

*Se ciò ha un senso, recte un significato giuridico cogente e concreto, allora le norme di piano non sono soltanto il metro per la valutazione e per la conformazione dei piani e programmi di governo del territorio e delle relative attività d'esecuzione, come ben evincesi, d'altro canto, proprio dagli artt. 146 e ss. del D.lgs. 42/2004, sulla vigilanza ed i controlli per le vicende inerenti ai beni culturali e del paesaggio. Esse costituiscono altresì, perché lo dice l'art. 143, c. 1, lettere g) e h), il metodo per l'individuazione sia degli interventi (di competenza operativa comunque altrui) di recupero e riqualificazione delle aree compromesse o degradate, sia delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio per lo sviluppo sostenibile delle aree coinvolte.<sup>21</sup>*

<sup>21</sup> Consiglio di Giustizia Amministrativa Regione Siciliana - n. 811 del 2012

Tabella 15: Pianificazione Paesaggistica - applicazione

Provincia	Ambiti paesaggistici di riferimento (PTPR)	Fase di redazione del piano	Fase di concertazione istituzionale (dal)	Regime di adozione e salvaguardia (dal)	Approvato nel
Agrigento	2, 3, 10, 11, 15	conclusa	conclusa	2013	
Caltanissetta	6, 7, 10, 11, 15	conclusa	conclusa	2009	
Catania	8, 11, 12, 13, 14, 16, 17	in corso			
Enna	8, 11, 12, 14	in corso			
Messina	8	conclusa	2012		
	9	conclusa	conclusa	2009	
Palermo	3, 4, 5, 6, 7, 11	in corso			
Ragusa	15, 16, 17	conclusa	conclusa	2010	
Siracusa	14, 17	conclusa	conclusa	2012	
Trapani	2, 3	conclusa	2012		
	1	conclusa	conclusa	conclusa	2010
Isole circumsiciliane					
Arcipelago delle Eolie		conclusa	conclusa	conclusa	2001
Arcipelago delle Egadi		conclusa	conclusa	conclusa	2013
Arcipelago delle Pelagie		conclusa	conclusa	2013	
Isola di Ustica		conclusa	conclusa	conclusa	1997
Isola di Pantelleria		conclusa	conclusa	conclusa	1997

Fonte: Dipartimento Regionale BB.CC.

Figura 8: Pianificazione paesistica regionale – stato di attuazione (2014)



Fonte: Dipartimento Regionale BB.CC.



Tabella 16: Parchi archeologici

Elenco dei Parchi Archeologici in Sicilia	Status
P.A. e paesaggistico della Valle dei Templi	Istituito <sup>22</sup>
P.A. di Gela	In corso di definizione
P.A. e paesaggistico della valle dell'Acì	Perimetrato <sup>23</sup>
P.A. greco-romano di Catania	Perimetrato
P.A. della villa romana del Casale	In corso di definizione
P.A. di Morgantina	In corso di definizione
P.A. di Segesta	Perimetrato
P.A. di Selinunte e Cave di Cusa	Istituito <sup>24</sup>
P.A. di Lilibeo	In corso di definizione
P.A. di Himera	Perimetrato
P.A. di Monte Iato	Perimetrato
P.A. di Soluto	Perimetrato
P.A. di Kamarina	In corso di definizione
P.A. di Cava d'Ispica	In corso di definizione
P.A. di Siracusa	Perimetrato
P.A. di Leontinoi	Perimetrato
P.A. di Eoro e della Villa del Tellaro	In corso di definizione
P.A. di Naxos	Istituito
P.A. delle Isole Eolie	In corso di definizione

Fonte: Dipartimento Regionale BB.CC.

### 5.3 Stato dell'ambiente

La Sicilia è caratterizzata dalla presenza di un patrimonio di testimonianze monumentali, archeologiche e storico-artistiche oltre che da aree naturalistiche di grande rilevanza paesaggistica. Queste risorse sono fondamentali per la Regione Siciliana, sia perché costituiscono un patrimonio identitario da conoscere e mantenere, sia perché fungono da volano all'industria turistica che è da sempre un settore d'importanza strategica per lo sviluppo dell'economia regionale.

Sul fronte dei beni culturali ed architettonici, le norme che regolano e vincolano i beni culturali (ad esempio i centri storici) sono principi consolidati e stringenti che garantiscono di fatto un sistema di tutela maturo.

Le analisi sono pertanto maggiormente incentrate sul paesaggio che, per quanto premesso, è un elemento a forte dinamicità, sia per effetto di fenomeni naturali che antropici. Il "paesaggio" è esso stesso il risultato di continue pressioni che hanno alterato nel tempo lo stato naturale dei luoghi. I paesaggi naturali oggi sono tutelati dalle sempre più vincolanti norme relative ai parchi, alle aree protette, ecc.

Tutte le aree, in genere identificate nella norma urbanistica regionale come "agricole" per le quali la pressione principale è legata al consumo di suolo ad opera di nuova urbanizzazione, o infrastrutturazione determinanti di modifiche sostanziali sono invece a rischio per effetto delle dinamiche negli usi del suolo agroforestale quali elementi di pressione antropica.

Il territorio costiero ha accolto maggiormente la crescita urbana e in Sicilia, come nelle altre regioni d'Europa, l'aumento delle pressioni sui paesaggi rurali periurbani e su quelli costieri terrestri e sommersi ha determinato le più incisive alterazioni.

Sebbene le difficoltà di reperire indicatori di sintesi rendano impervia la quantificazione di dati sintetici, l'ISTAT ha avviato indagini periodiche volte a supplire tale carenza conoscitiva. Il rapporto BES 2013 dell'ISTAT fotografa le pressioni sul paesaggio derivanti dalle dinamiche socio-demografiche, rilevando,

<sup>22</sup> L.R.20/2000 Titolo I

<sup>23</sup> L.R. 20/2000 Titolo II art.20, comma 3 e 4

<sup>24</sup> L.R. 20/2000 Titolo II art.20, comma 7



per la Sicilia in particolare, lo scarso livello di percezione del paesaggio come bene da sottoporre a tutela. La tutela è vista come elemento di disturbo dello sviluppo economico dei territori interessati dai vincoli. Le motivazioni alla base delle pressioni sul paesaggio sono così sintetizzate *“industrializzazione delle colture più remunerative e dismissione delle pratiche agricole tradizionali, la tendenza all'abbandono delle aree marginali e la competizione fra usi agricoli ed edificabilità dei suoli nelle zone peri urbane e lungo le vie di comunicazione, sono ancora largamente percepite come accettabili [se non auspicabili] dinamiche di modernizzazione e di sviluppo economico, nonostante i costi che esse generano per la collettività, non solo in termini di perdita di diversità culturale e biologica, come fattori di degrado ambientale e dissesto idrogeologico...”*.

Per un altro verso lo stato dell'ambiente può essere compreso attraverso la lettura di cartografie rappresentative degli aspetti del paesaggio indicative della morfologia, degli usi del suolo e delle componenti del paesaggio storico culturale, urbano e agroforestale.

In Sicilia, le tendenze sono simili a quelle di altre regioni italiane, in cui l'espansione insediativa disordinata (*sprawl urbano*) minaccia in modo significativo il paesaggio e la continuità degli habitat naturali, con frammentazione di reti ecologiche e delle Rete Natura 2000, in alcuni ambiti si è verificato un'eccessiva concentrazione di reti infrastrutturali responsabili di sensibili trasformazioni, mentre le aree rurali e montane sono interessate da fenomeni di abbandono progressivo di attività-agricole, con degni significativi del paesaggio e del patrimonio sociale e culturale locale; i cambiamenti climatici e la desertificazione costituiscono ulteriori elementi di disturbo e modificazione. Alle espansioni delle zone urbane, che crescono in modo discontinuo e disordinato, si aggiungono quali elementi di disturbo al paesaggio ed ai beni culturali gli abbandoni dei centri storici.

### 5.3.1 Fattori di stato

Il patrimonio paesaggistico e culturale della Sicilia, come del resto d'Italia, “frutto congiunto di una straordinaria stratificazione di civiltà e della ricchezza e diversità dei suoi quadri ambientali, rappresenta un valore inestimabile per la collettività”<sup>25</sup>. La consistenza quantitativa, esito della “Carta del rischio del patrimonio culturale” che rileva la presenza di monumenti (musei, siti archeologici, ecc.), misurata in termini di densità, fa registrare un valore di 27,1 beni ogni 100 km<sup>2</sup> di territorio, maggiore rispetto alle altre regioni del sud per le quali tale valore è di 22,4 e leggermente inferiore rispetto ad un valore medio nazionale di 33,1.

Lo stato del paesaggio può essere misurato in termini di percezione della sua qualità, tale misura rilevata dall'ISTAT su base campionaria pone in risalto che oltre un quarto agli abitanti della regione Siciliana non è soddisfatta della qualità del paesaggio dei luoghi in cui abita. Un ulteriore indicatore rilevato dall'ISTAT è la “preoccupazione per il deterioramento del paesaggio”, tale indice è mirato “a rilevare la sensibilità della popolazione al problema della tutela del paesaggio, e la consapevolezza del suo status di bene pubblico”.

A scala nazionale le persone che, nel 2012, hanno indicato “la rovina del paesaggio dovuta all'eccessiva costruzione di edifici” fra i cinque “problemi ambientali” più preoccupanti rappresentano il 20,4% del totale, contro il 15,8% del 1998. Mentre a scala regionale la percentuale dei soggetti sensibili alla “rovina del Paesaggio” è ancora sotto il 15%. La divergenza fra i due indicatori è la conferma che ad una maggiore preoccupazione per il paesaggio “corrisponde a una migliore qualità del paesaggio (e della vita) e che le criticità riscontrate nell'analisi di questo dominio rimandano effettivamente a fattori culturali e non possono, pertanto, essere contrastate efficacemente se non promuovendo un cambio di paradigma nei comportamenti individuali e nelle politiche pubbliche”.

<sup>25</sup> ISTAT: Rapporto BES 2013 Paesaggio e beni culturali

Tabella 17: Indicatori su paesaggio e patrimonio culturale, (anno 2012) – popolazione da 14 a 65 anni

	Dotazione di risorse del patrimonio culturale	Persone non soddisfatte della qualità del paesaggio del luogo di vita	Preoccupazione per il deterioramento delle valenze paesaggistiche
u.m	n beni x 100 km2	%	%
Sicilia	27,1	28,3	13,8
mezzogiorno	22,4	25,8	14,6
Italia	33,3	18,3	20,4

Fonte: ISTAT – BES 2013

### 5.3.2 Geositi<sup>26</sup>

Tra i compiti istituzionali dell'Assessorato Territorio e Ambiente c'è quello della conservazione del Patrimonio Geologico siciliano affinché le generazioni future possano continuare a conoscere la storia geologica della Terra.

Oggi finalmente la Regione Sicilia dispone di una normativa di tutela che, attraverso una corretta pianificazione territoriale ed urbanistica, impedisca il degrado del Patrimonio Geologico: la LEGGE 11 aprile 2012, n. 25 "Norme per il riconoscimento, la catalogazione e la tutela dei Geositi in Sicilia", che rimanda al decreto assessoriale ARTA le linee guida per la gestione del Catalogo Regionale dei Geositi.

Il D.A. 87/Gab del 11/06/2012, detta le linee guida per l'istituzione del Geosito e trasforma in una procedura il legame che esiste tra la conoscenza del bene geologico e la sua tutela attraverso una corretta pianificazione.

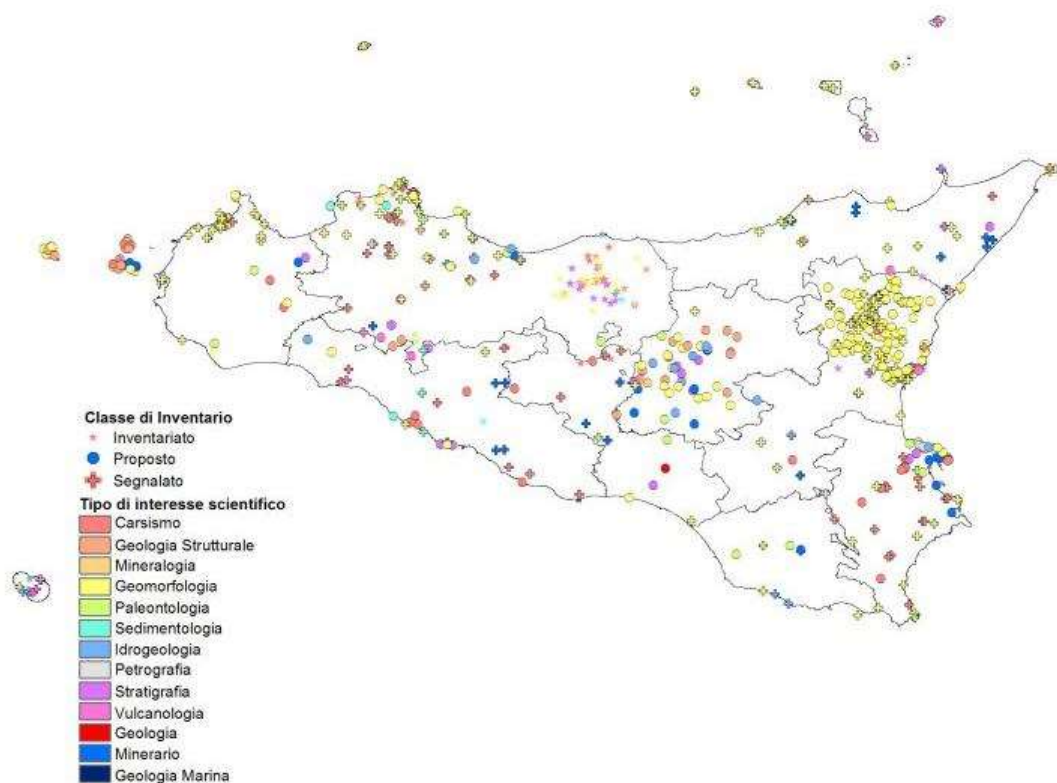
La conoscenza del patrimonio geologico è il substrato essenziale da cui può discendere una più profonda sensibilità ambientale nella società; infatti la capacità di una "lettura consapevole" dell'ambiente consente alla comunità di stringere un rapporto più profondo con il suo territorio che viene avvertito come proprio.

Con la consapevolezza di esserne parte integrante, il cittadino "vivrà" il suo territorio senza apportare danni, recependo le norme di salvaguardia come "prescrizione" a tutela di un bene comune anziché come "vincolo" limitante la propria libertà.

Un altro obiettivo è che, così per come è avvenuto per le aree protette passate da aree in cui inibire le attività umane a strumento di pianificazione di quest'ultime, le priorità conservative dei Geositi riescano a combinarsi con quelle di sviluppo; per questo sia nella fase di censimento sia nella successiva valutazione delle prescrizioni per la tutela, il bene geologico viene considerato un'eredità da non distruggere ma anche una risorsa.

<sup>26</sup> Paragrafo redatto con il contributo del Servizio 3 del Dipartimento regionale dell'Ambiente

Figura 9: Catalogo Regionale dei Geositi"



Fonte: Dipartimento Regionale Ambiente - [http://www.artasicilia.eu/old\\_site/web/geositi/](http://www.artasicilia.eu/old_site/web/geositi/)

### 5.3.3 Fattori di pressione

I fattori di pressione sono gli effetti delle dinamiche demografiche e socio-economiche, la presenza di popolazione umana costituisce una misura diretta della trasformazione del paesaggio naturale, allo stesso modo i fenomeni demografici opposti, di abbandono di aree, sono elementi di pressione sugli equilibri territoriali.

Uno degli indicatori di pressione disponibili misura il consumo di suolo nelle aree costiere, intese come fascia di territorio entro i 300 metri dalla linea di costa, confermando come in Sicilia vi sia stata una maggiore propensione all'utilizzo di tali porzioni di territorio dettato da fattori storici ed orografici oltre che da spinte speculative volte allo sfruttamento produttivo di tali aree.

Nella tabella che segue, l'indice relativo ai "centri urbani" è rappresentativo dei fattori "storici ed orografici" comprendendo le aree urbanizzate per effetto dell'espansione dei grandi centri urbani costieri (Messina, Catania, Palermo e Trapani) e quelle aree in cui l'orografia del territorio ha spinto le popolazioni a collocarsi lungo le vie di comunicazione costruite nelle aree costiere (come nel caso della zona jonica della provincia di Messina).

L'indicatore "nuclei abitati" può essere inteso quale misura dello sfruttamento produttivo a fini turistici, rilevando le abitazioni e strutture non contigue solitamente destinate a uso turistico stagionale, ed è maggiormente elevato nelle provincie di Palermo, Agrigento e Trapani.

Tabella 18: Urbanizzazione nella fascia dei 300 m dalla riva, dettaglio provinciale (2011)

Provincia	Centri abitati nei 300 m <sup>27</sup>	Nuclei abitati nei 300 m <sup>28</sup>	Aree produttive nei 300 m	Superficie totale nei 300 m	Urbanizzazione nei 300 m	Urbanizzazione trend 2001-2011
	km2				%	
Trapani	19,5	2,8	0,1	81,0	27,7	3,2
Palermo	21,9	4,7	1,5	49,1	57,3	2,7
Messina	38,3	1,4	0,7	100,5	40,3	-3,2
Agrigento	7,1	4,2	0,0	48,9	23,1	-2,7
Caltanissetta	2,2	0,6	0,9	8,9	41,4	4,9
Catania	9,5	0,5	0,0	16,2	61,5	-3,2
Ragusa	11,5	0,7	0,3	24,2	51,8	6,3
Siracusa	15,4	2,4	3,5	46,8	45,4	7,2
Sicilia	125,4	17,4	7,0	375,6	39,9	0,9
ITALIA	652,0	63,5	15,9	2.043,1	35,8	1,5

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA e ISTAT (2013)

Le “aree produttive” sono una misura della pressione dovuta allo sfruttamento delle aree per l’insediamento delle aree industriali tra le quali sono ricomprese le aree di Termini Imerese, Augusta-Priolo, Gela e Milazzo.<sup>29</sup>

#### 5.3.4 Fattori di risposta – Sistema di tutela e salvaguardia

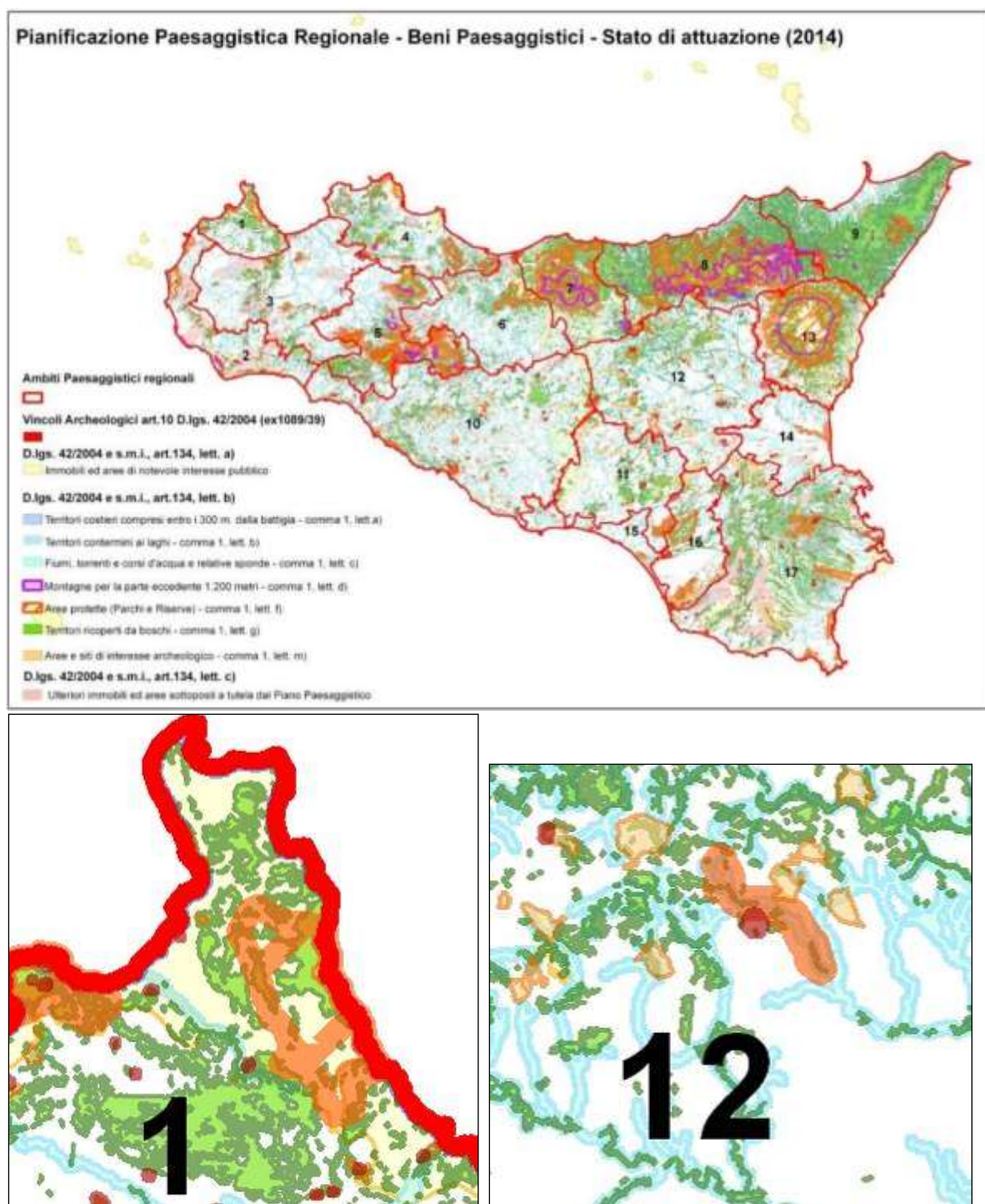
Lo stato dell’ambiente è “rappresentato” dalla cartografia dei vincoli, che illustra le aree ed i beni da tutelare. Il livello di dettaglio del programma la cui essenza è di strumento di natura finanziaria, non consente la finanziabilità dei progetti di carattere infrastrutturale che contrastano con i regolamenti urbani e con le previsioni dei piani del settore.

<sup>27</sup> i “centri abitati” possiedono servizi o esercizi pubblici (scuola, ufficio pubblico, farmacia, negozio o simili) costituenti la condizione di una forma autonoma di vita sociale, e generalmente determinanti un luogo di raccolta ove sono soliti concorrere anche gli abitanti dei luoghi vicini per ragioni di culto, istruzione, affari, approvvigionamento e simili, in modo da manifestare l’esistenza di una forma di vita sociale coordinata dal centro stesso

<sup>28</sup> I “nuclei abitati”, non possiedono nuclei di aggregazione e socializzazione, appartengono a tale categoria i centri residenziali stagionali e i gruppi di case per la villeggiatura

<sup>29</sup> cfr. Ispra – Annuario dei dati ambientali – 2013 : <http://annuario.isprambiente.it/>

Figura 10: Aree sottoposte a tutela paesaggistica



Fonte: Dipartimento Regionale BB.CC.

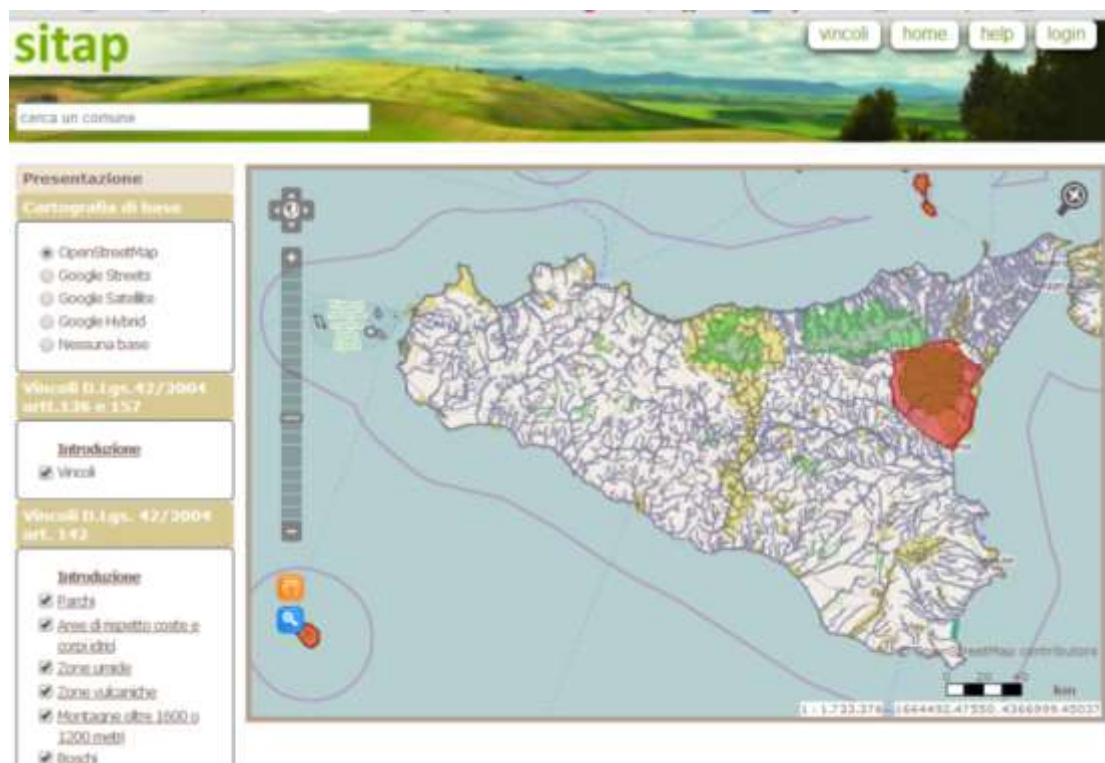
Nelle precedenti figure sono riportati due ingrandimenti della cartografia che rappresenta sia le aree vincolate che i beni isolati, per maggiore dettaglio i vincoli di cui sopra sono rappresentati nel sito del Dipartimento dei beni culturali al seguente indirizzo:

<http://www.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/soprintendenze/vincoli/vincolibc.html> , e sono integralmente visibili sul "Sistema Informativo Territoriale Paesistico della Regione Siciliana".



Altro sito di informazione è il <http://sitap.beniculturali.it/>, del Ministero dei beni culturali e delle attività culturali e del turismo.

Figura 11: SITAP



## 6 Patrimonio naturale e biodiversità (Biosfera: Ecosistemi, Vegetazione, Flora e Fauna)

- ⇒ *Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità in ambito terrestre e marino, migliorando lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario;*
- ⇒ *Migliorare la biodiversità legata al paesaggio rurale conservando le attività antropiche che assieme alla base naturale contribuiscono alla diversità bioculturale tipica del territorio rurale siciliano;*

Il tema ambientale “Patrimonio naturale e biodiversità” dovrebbe comprendere le analisi sullo stato della totalità dei viventi sulla terra interessando l’insieme degli organismi esistenti in ecosistemi terrestri e acquatici, le associazioni vegetali e forestali, le comunità biologiche, i biotopi.

Gli obiettivi, riportati in premessa, sottendono diversi obiettivi specifici:

- a) Tutelare gli ecosistemi, le risorse naturali, l’equilibrio ecologico, le specie rare e minacciate;
- b) Ampliare la superficie degli habitat di interesse comunitario e contribuire a mantenere o migliorare, dove possibile, lo stato di conservazione attuale;
- c) Creare le condizioni per il mantenimento e/o miglioramento degli ecosistemi presenti nei siti Rete Natura 2000;
- d) Ripristinare i processi naturali ed i meccanismi di autoregolazione e di auto perpetuazione;
- e) Mantenere, conservare e sviluppare le funzioni protettive nella gestione forestale;
- f) Ripristinare, conservare e valorizzare i servizi eco sistemici (piani di gestione dei siti Natura 2000, protezione delle specie);
- g) Controllare la presenza di specie invasive;
- h) Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità in ambito terrestre e marino, migliorando lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario;
- i) Migliorare la biodiversità legata al paesaggio rurale conservando le attività antropiche che assieme alla base naturale contribuiscono alla diversità bioculturale tipica del territorio rurale siciliano.

La biodiversità, intesa come diversità genetica, costituisce una risorsa di importanza rilevante per il mantenimento della vita sul pianeta di specie e di ecosistemi. La Sicilia rappresenta uno dei grandi serbatoi di diversità biologica dell’Italia e dell’Europa, per le sue condizioni geografiche, morfologiche e pedoclimatiche, e per la sua peculiarità di Isola, in quanto ospita un ricchissimo numero di specie vegetali ed animali, di notevole interesse endemico e biogeografico.

A causa della complessità degli argomenti e della dinamicità temporale e spaziale dei fenomeni legati alla flora ed alla fauna ed al patrimonio naturale, nonostante la mole di informazioni disponibili, il grado di conoscenza dei dati esistenti sulle specie e sugli habitat della Sicilia non può essere definito esaustivo, infatti solo per particolari porzioni di territorio le informazioni hanno livelli di dettaglio maggiori.

In questa sede, considerata la tipologia di programma avente certamente caratteristiche di programmazione finanziaria di azioni ed interventi, ma che di per sé non costituisce quadro per l’autorizzazione di progetti, e che pertanto ha la necessità di fare riferimento ad altri strumenti amministrativi di autorizza-

zione per la realizzazione degli interventi, si ribadisce la scelta **sul livello di dettaglio delle informazioni e degli indicatori a carattere regionale ed in ogni caso sovracomunale, già effettuata secondo le indicazioni contenute nel rapporto preliminare.**

Per la redazione dell'analisi di contesto si è fatto uso dei contenuti e dei dati riportati nelle pianificazioni di scala regionale relative alla gestione del paesaggio, della flora, della fauna e della biodiversità, e principalmente al Piano faunistico venatorio ed al Piano forestale regionale, oltre che ai documenti relativi alle zone rete natura 2000.

Infatti, come per altri temi ambientali, il programma ha "limitate" capacità di agire in modo sensibile/misurabile o comunque correlabile con eventuali modifiche sugli indicatori disponibili di scala regionale per descrivere la tematica patrimonio naturale. Ciò detto sono stati scelti alcuni indicatori dedicati al patrimonio naturale e alla biodiversità, di cui parte dedicati alle pressioni e parte agli impatti che gravano su specie e habitat. Per tali fini, i fattori critici per la conservazione e tutela della biodiversità, a scala regionale/nazionale, ritenuti meritevoli di valutazione sono:

- la perdita degli habitat a causa della trasformazione/erosione dell'ambiente;
- il livello di minaccia di estinzione delle specie animali e vegetali;
- il disturbo umano diretto (ad es. pressione venatoria e la pressione di pesca) soprattutto nelle aree e nei periodi ad alta affluenza turistica;
- la frammentazione degli habitat per la presenza di infrastrutture (abitative, viarie e industriali);
- gli incendi.

Come più volte anticipato, non tutti gli aspetti sono influenzati positivamente o negativamente in **modo esclusivo** dalla programmazione oggetto del presente rapporto, poiché sui territori agiscono contemporaneamente diversi attori e diversi processi in grado di produrre azioni di miglioramento/peggioramento dello stato dei luoghi. Deve specificarsi come, pur potendo prevedere significative modifiche, le stesse potrebbero non essere quantificate proprio per la mancanza di dati utili con definizioni temporali e spaziali idonee a rilevare esclusivamente variazioni di dati derivanti dall'attuazione di politiche comunitarie.

Le azioni mirate alla conservazione della biodiversità in atto, ai vari livelli istituzionali (nazionale, regionale e locale), sono soprattutto di tipo normativo e vincolistico; mentre le azioni di tipo gestionale (piani di gestione di specie, habitat, paesaggio) o educativo (sensibilizzazione delle comunità, educazione ambientale nelle scuole, etc.) seppure sempre maggiormente diffuse in attuazione delle sempre più stringenti evoluzioni normative non risultano agevolmente valutabili attraverso misure quantitative.

## **6.1 Normative di riferimento**

### **6.1.1 Comunitarie**

- Direttiva 92/43/CEE (Direttiva "Habitat") - ha come obiettivo quello di contribuire alla salvaguardia, tenuto conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, della biodiversità attraverso la conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché la tutela della flora e della fauna selvatiche nel territorio della comunità europea. Nell'allegato I, la Direttiva riporta l'elenco degli habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. Gli habitat contrassegnati dall'asterisco vengono ritenuti "prioritari" ai fini della loro conservazione perché in via di rarefazione sul territorio, per la limitata estensione, per posizione strategica funzionale alla migrazione, per notevole diversità biologica. L'allegato II elenca invece le specie animali (esclusi gli uccelli) e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. Nell'allegato III sono indicati i criteri di selezione dei siti atti ad essere individuati quali siti di importanza comunitaria e designati quali zone speciali di conservazione, mentre negli allegati IV-V-VI sono elencate le specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una rigorosa protezione;



- Direttiva 2009/147/CE (Direttiva "Uccelli") - ha come finalità la conservazione degli uccelli selvatici. Anche questa Direttiva prevede da una parte una serie di azioni in favore di numerose specie di uccelli rare e minacciate a livello comunitario, indicate negli allegati, e dall'altra l'individuazione da parte degli stati membri dell'Unione europea di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS). Nell'allegato I la Direttiva riporta l'elenco delle specie di uccelli di interesse comunitario e quelle contrassegnate con l'asterisco vengono ritenute "prioritarie";
- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2007 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente (Valutazione Ambientale Strategica). Tale Valutazione ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali durante il procedimento di adozione e di approvazione di piani e programmi che possano avere effetti significativi sull'ambiente;

### 6.1.2 Nazionali

- Legge n. 157 del 11 febbraio 1992 - "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" tutela la fauna selvatica e disciplina la pianificazione faunistico-venatoria in Italia;
- Legge n. 96 del 4 giugno 2010 - "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee" – Legge comunitaria 2009";
- Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 - "Legge quadro sulle aree protette" - detta i principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale italiano;
- Decreto del Presidente della Repubblica del n. 357 del 8 settembre 1997 - disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla Direttiva 92/43/CEE, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat elencati nell'allegato A, delle specie della flora e della fauna indicate negli allegati B, D ed E;
- Decreto del Presidente della Repubblica del 12 marzo 2003, n. 120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006 - Suppl. O. n. 96 e s.m.i. ("testo unico sull'ambiente");
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 24 del 29 gennaio 2008 - Suppl. Ordinario n. 24;
- Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 19 giugno 2009 - contiene l'elenco delle Zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE;
- Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 2 agosto 2010 - contiene l'elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE;
- Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 17 ottobre del 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione e Zone di Protezione Speciale" - regola il rapporto tra i siti della Rete Natura 2000 e l'attività venatoria al fine di assicurare il mantenimento in uno stato di conservazione sufficiente gli habitat e le specie di interesse comunitario;
- Decreto Ministeriale del 22 gennaio 2009 "Modifica del decreto 17 ottobre 2007, concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)".

### 6.1.3 Regionali

- Legge n. 33 del 1 settembre 1997 e s.m.i. - "Norme per la protezione, la tutela e l'incremento della fauna selvatica e per la regolamentazione del prelievo venatorio. Disposizioni per il settore agricolo e forestale". Recepisce la Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992 e disciplina l'attività venatoria e tutela la fauna selvatica secondo metodi di razionale programmazione delle forme di utilizzazione del territorio e di uso sostenibile delle risorse naturali, al fine della ricostituzione di più stabili equilibri negli ecosistemi;

- Legge n. 98 del 6 maggio 1981 - "Norme per l' istituzione nella Regione siciliana di parchi e riserve naturali";
- Legge n. 14 del 9 agosto 1988 - Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 6 maggio 1981, n. 98: "Norme per l'istituzione nella Regione di parchi e riserve naturali";
- Decreto del 30 marzo 2007 dell'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente "Prime disposizioni d'urgenza relativa alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni".
- Decreto del 22 ottobre 2007 dell'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente "Disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13".
- Decreto del 18 dicembre 2007 dell'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente "Modifica del decreto 22 ottobre 2007, concernente disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13".

## **6.2 Documenti strategici - Piani e programmi**

### **6.2.1 Convenzioni e accordi internazionali**

- Convenzione di Rio de Janeiro sulla **Diversità Biologica (CBD)**- trattato internazionale adottato nel 1992 che si basa sulla consapevolezza del valore intrinseco della diversità biologica e del valore della diversità nei suoi componenti ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici e riconosce che l'esigenza fondamentale per la conservazione della diversità biologica consiste nella conservazione in situ degli ecosistemi, degli habitat naturali, nel mantenimento e nella ricostituzione delle popolazioni di specie vitali nei loro ambienti naturali;
- Convenzione di Berna - mira a promuovere la cooperazione tra gli Stati firmatari al fine di assicurare la conservazione della flora e della fauna selvatiche e dei loro habitat naturali e a proteggere le specie migratrici minacciate di estinzione. Le parti contraenti si impegnano ad attuare politiche nazionali per la conservazione della flora e della fauna selvatiche e degli habitat naturali; ad integrare la conservazione della flora e della fauna selvatiche nelle politiche nazionali di pianificazione, di sviluppo e dell'ambiente; a promuovere l'educazione nonché la divulgazione di informazioni sulla necessità di conservare le specie e i loro habitat. La Comunità Europea è parte contraente della Convenzione; il provvedimento comunitario è la Decisione 82/72/CEE del Consiglio;
- Convenzione di Bonn - ha come finalità la conservazione delle specie migratrici su scala mondiale. La Comunità Europea è parte contraente della Convenzione; il provvedimento comunitario è la Decisione 82/461/CEE del Consiglio;
- Convenzione di Parigi - ha come obiettivo quello di proteggere gli uccelli che vivono allo stato selvatico.
- Convenzione di Ramsar - relativa alla salvaguardia delle zone umide d'importanza internazionale relativamente agli habitat degli uccelli acquatici e palustri, le parti contraenti riconoscono il ruolo di interdipendenza dell'uomo e del suo ambiente e riconoscono le funzioni ecologiche fondamentali delle zone umide come regolatori dei cicli idrici e come habitat di una flora e una fauna caratteristiche, segnatamente degli uccelli acquatici e palustri; ogni Parte contraente designa le zone umide appropriate del suo territorio che devono essere incluse nell'elenco delle zone umide di importanza internazionale. Il D.P.R. 13/3/1976 n. 448, rappresenta l'applicazione della convenzione di Ramsar relativa alle zone umide di importanza internazionale firmata a Ramsar il 2/2/71;
- Convenzione di Barcellona - ha come obiettivo la riduzione dell'inquinamento nella zona del Mar Mediterraneo. Le parti contraenti della convenzione prendono, individualmente o congiuntamente, ogni misura necessaria per proteggere e migliorare l'ambiente marino nella zona del Mar Mediterraneo e per prevenire, diminuire e combattere l'inquinamento in tale zona.

### **6.2.2 Nazionali**

- **Strategia Nazionale per la Biodiversità** approvata, a seguito di concertazione tra il Ministero dell'ambiente e le Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano, con l'intesa espressa dalla Conferenza Permanente per i rapporti fra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome nella seduta del 7 ottobre 2010.

### 6.2.3 Regionali

- Piano faunistico-venatorio della regione siciliana 2013-2018: ha tra le finalità di la regolamentazione dell'attività venatoria oltre che le misure di conservazione della fauna, ma contiene un quadro conoscitivo utile alla descrizione dello stato dell'ambiente.
- Piano forestale Regionale: definisce le strategie di miglioramento e conservazione del patrimonio boschivo siciliano, e tramite gli strumenti di monitoraggio ad esso correlati, fornisce uno strumento conoscitivo delle zone rurali e montane.
- Piano di gestione del distretto idrografico – PAI – Piano di tutela delle acque: il complesso delle pianificazioni settoriali correlate ai temi del suolo e delle acque descrivono anch'essi le situazioni di maggiore criticità in ambito regionale.

### 6.2.4 Sub-Regionali

- Piani di gestione rete natura 2000: rappresentano il principale strumento di conoscenza rispetto alle zone SIC-ZPS (ZSC), e forniscono gli indirizzi gestionali per il miglioramento e la conservazione delle aree "elevata naturalità".
- Piani paesaggistici: i piani paesaggistici rappresentano uno strumento normativo che ha quale finalità la protezione del paesaggio e dei beni culturali, i piani nel porre i regimi vincolistici sono strumento sovraordinato e cogente rispetto alle altre pianificazioni territoriali e settoriali e costituiscono come tali elemento di protezione/conservazione dello stato dei luoghi.

## 6.3 Indicatori di contesto

Viste le premesse, alcuni degli indicatori disponibili forniscono misure sullo stato amministrativo dell'ambiente e non sono idonei a rilevare effettivi impatti negativi sul patrimonio naturale, con tale sistema di indicatori viene misurato il territorio soggetto a tutela.

### 6.3.1 Territorio tutelato

Le aree naturali protette siciliane già istituite e in fase di istituzione ai diversi livelli sono rappresentate da:

- Parchi regionali (Madonie, Nebrodi, Etna, Fiume Alcantara),
- un Parco regionale (Monti Sicani) in fase di istituzione
- 78 Riserve regionali;
- 234 siti inclusi nella Rete Natura 2000, designati in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria, SIC) ed alla direttiva 79/409/CEE sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE (Zone di Protezione Speciale, ZPS) ed attualmente in fase di revisione a cura del Dipartimento regionale dell'Ambiente in vista della trasformazione in Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

**Tabella 19: Superficie aree naturali protette (parchi regionali, riserve, SIC-ZPS)<sup>30</sup>**

Superficie dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) sulla superficie Regionale (valore in percentuale)										
	2000	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Sicilia</b>	12,5	15,1	15,0	16,6	15,0	14,9	14,9	14,9	14,9	17,8
<b>Italia</b>	13,6	14,7	14,6	14,6	14,9	15,0	15,0	15,0	15,3	15,8
Superficie delle Zone a Protezione Speciale (ZPS) sulla superficie Regionale (valore in percentuale)										
<b>Sicilia</b>	3,7	4,9	4,9	14,2	14,2	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1
<b>Italia</b>	5,6	6,6	8,2	9,9	11,1	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
Superficie della Rete Natura 2000 sulla superficie Regionale (valore in percentuale)										
<b>Sicilia</b>				21,2	22,0	-	22,0	-	22,1	23,5
<b>Italia</b>				19,1	20,5		20,6		20,6	21,0
Superficie delle Aree Terrestri protette sulla superficie Regionale (valore in percentuale)										
<b>Sicilia</b>		10,5	-	-	-	-	-	-	10,5	10,5
<b>Italia</b>		<b>9,7</b>							<b>10,5</b>	<b>10,5</b>

**Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM)**

<sup>30</sup> \*La superficie della Rete Natura 2000 è stata calcolata escludendo le sovrapposizioni fra i SIC e le ZPS.

Figura 12: Aree SIC

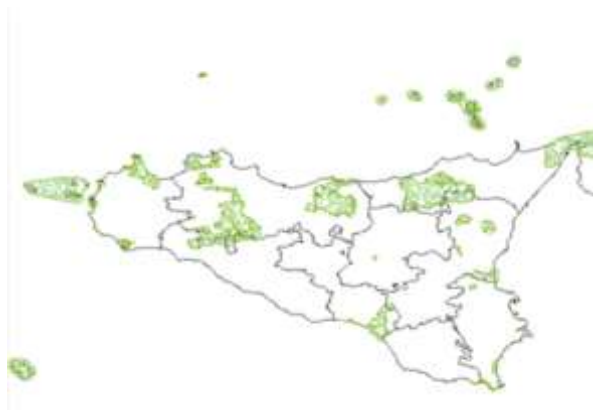


Figura 13: Aree ZPS

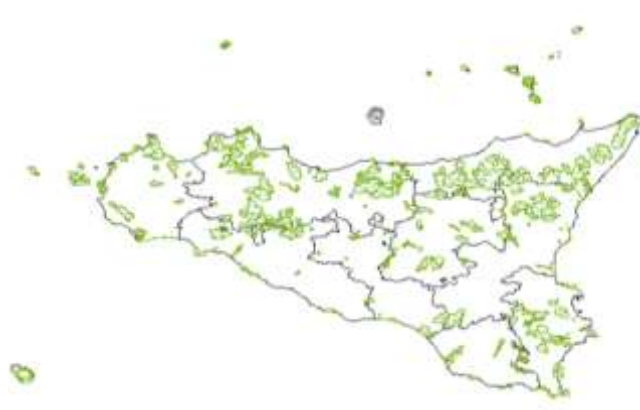
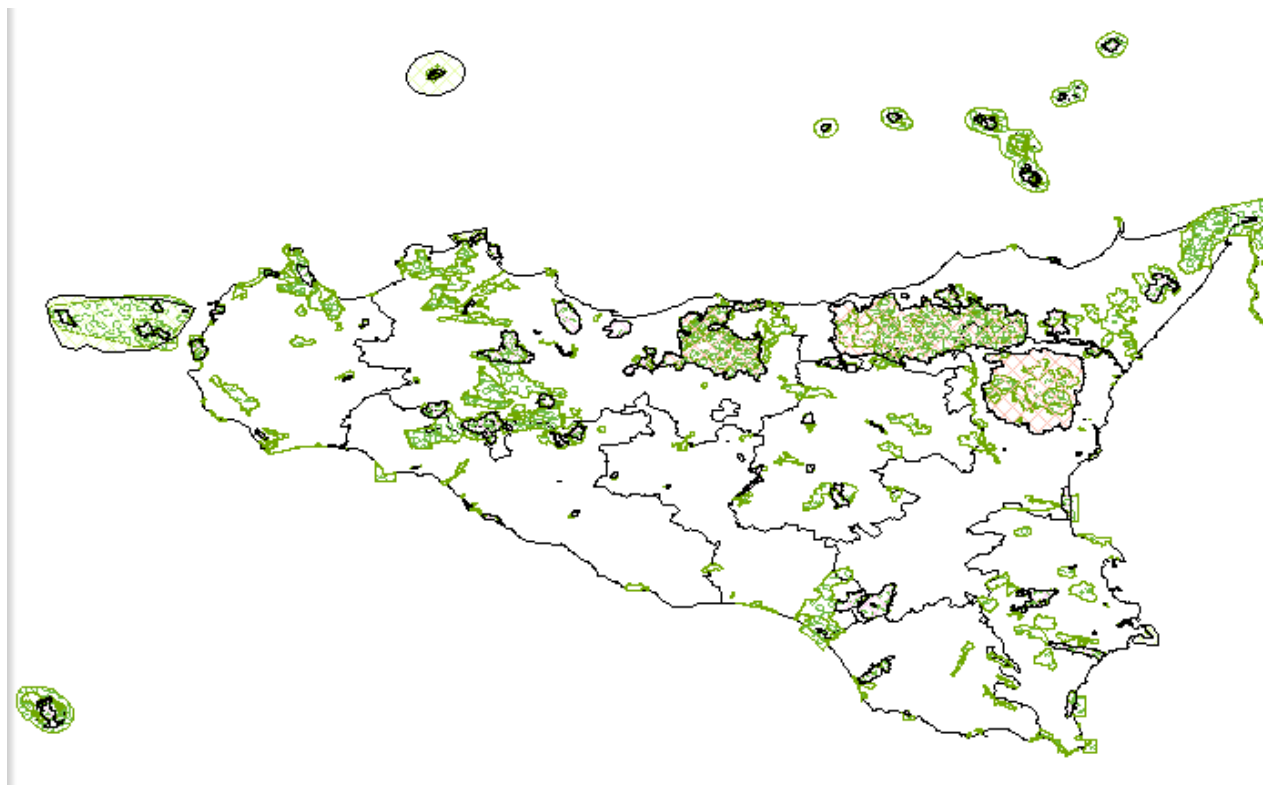


Figura 14: Aree naturali protette (parchi regionali, riserve, SIC-ZPS)



Fonte: Elaborazioni NVIIP - FORMEZ

La rete Natura 2000 tutela le ZPS ai fini della conservazione degli uccelli selvatici e i SIC per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie animali e vegetali selvatiche. I siti Natura 2000 in Sicilia sono complessivamente 234, di cui 205 Siti di Interesse Comunitario, 15 Zone di Protezione Speciale e 14 aree contestualmente SIC e ZPS.

Le tabelle che seguono illustrano l'evoluzione delle superfici di aree protette, l'indicatore (aree amministrative) non è idoneo a misurare lo stato di conservazione dei siti fornendo esclusivamente informazioni relative al numero dei siti ed alla loro estensione territoriale.

Tabella 20: Aree comprese nelle zone di protezione speciale (ZPS), nei Siti di importanza comunitaria (SIC) e nella rete Natura 2000<sup>31</sup>

ANNO	ZPS		SIC		Natura 2000		
	n. siti	ha	n. siti	ha	n. siti	ha (*)	% territorio regionale
2013							
2012	30	399.473	223	488.500	238	638.759	24,8
*2011	29	388.052	219	457.808	234	602.837	17,5
*2010	29	387.144	219	382.090	232	566.628	17,4
*2009	29	387.144	219	382.090	232	566.628	17,4

Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare / ISTAT

### 6.3.1.1 Important Bird Areas (IBA)

La Commissione Europea negli anni '80 ha commissionato all'*International Council for Bird Preservation* (oggi *Bird Life International*) un'analisi della distribuzione dei siti importanti per la tutela delle specie di uccelli all'interno degli Stati dell'Unione, per verificare la coincidenza con le Zone di Protezione Speciale segnalate dalle Regioni e dalle Province autonome. Lo studio, che ha riguardato specificatamente le specie dell'allegato I della Direttiva "Uccelli", ha prodotto l'inventario europeo delle aree ritenute importanti per gli uccelli: IBA (*Important Bird Areas*). L'inventario è stato utilizzato dalla Regione Siciliana per ridefinire le ZPS (Decreto ARTA Sicilia del 21/02/2005 n. 46). La Sicilia è interessata da 16 IBA, che occupano una superficie pari a 442.401 ettari. Queste aree si estendono per circa il 76% a terra e per il restante 24% a mare

Tabella 21: Zone IBA

Codice IBA	Nome IBA	Superficie a terra (ha)	Percentuale IBA terrestre non designata come ZPS (%)
IBA152	Isole Eolie	11,602	26
IBA153	Monti Peloritani	18,62	1
IBA154	Nebrodi	84,909	19
IBA155	Monte Pecoraro e Pizzo Cirina	12,35	32
IBA156	Monte Cofano	15,034	35
IBA157	Isole Egadi	3,822	7
IBA158	Stagnone di Marsala e Saline di Trapani	4,877	36
IBA162	Zone umide del Mazarese	791	46
IBA163	Medio corso e foce del Simeto e Biviere di Lentini	3,399	23
IBA164	Madonie	39,433	3
IBA166	Biviere e piana di Gela	36,008	58
IBA167	Pantani di Vendicari e di Capo Passero	3,397	14
IBA168	Pantelleria e Isole Pelagie	11,066	25
IBA215	Monti Sicani	88,724	52
TOTALE		334,032	31

Fonte: ARPA Sicilia, Annuario regionale dei dati ambientali

### 6.3.1.2 Aree marine protette

Nel 2011 sono stati istituiti due nuovi SIC marini per un totale di circa 6.500 ha ("Fondali del Plemmorio" ITA090030, 2.423 ha; "Fondali delle Isole Pelagie" ITA040014, 4.085 ha). Pertanto, alla data del maggio 2012, i siti compresi nella rete Natura 2000 in Sicilia sono in tutto 234 e coprono un'area di circa 602.837 ha, (di cui 450.113, pari al 17,5%, ricadono sul territorio regionale).

<sup>31</sup> (b) Il numero e l'estensione dei siti Natura 2000 per regione è stato calcolato escludendo le sovrapposizioni fra i SIC e le ZPS.

Inoltre, al fine di rappresentare adeguatamente la Rete Natura 2000 in mare, per quanto riguarda numerazione, distribuzione ed estensione, e garantire il rispetto dei criteri fissati nell'allegato 3 della Direttiva 92/43/CEE, con D.A. 221/GAB del 31.12.2010 il Dipartimento regionale dell'Ambiente ha provveduto all'ampliamento dei SIC ricadenti nelle Aree Marine Protette adeguando i perimetri ai confini di queste ultime.

**Tabella 22: Rete Natura 2000 avente superficie in mare**

Nome sito Natura 2000	Codice sito	Superficie 2009 (ha)	Superficie 2011 (ha)
Fondali delle Isole Egadi	ITA010024	6.157	54.281
Fondali dell'Isola di Ustica	ITA020046	870	16.214
Fondali di Isola delle Femmine - Capo Gallo	ITA020047	963	2.155
Fondali di Acicastello (Isola Lachea - Cicliopi)	ITA070028	413	619

**Fonte: Dipartimento Regionale dell'Ambiente**

Le sei aree marine protette attualmente istituite interessano una superficie di 79.304 ha.

**Tabella 23: Aree marine protette (n. e superficie)**

Denominazione	Tipologia	Data d'istituzione	Provincia	Comune/i interessati	Superficie a mare (ha)
Isola di Ustica	AMP	12/11/1986	Palermo	Ustica	15.951
Isole Cicliopi	AMP	07/12/1989	Catania	Aci Castello	623
Isole Egadi	AMP	27/12/1991	Trapani	Favignana	53.992
Isole Pelagie	AMP	21/10/2002	Agrigento	Lampedusa e Linosa	4.136
Capo Gallo - Isola delle Femmine	AMP	24/07/2002	Palermo	Palermo	2.173
Plemmirio	AMP	15/09/2004	Siracusa	Siracusa	2.429
<b>TOTALE REGIONALE</b>					<b>79.304</b>

**Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) – Direzione generale per la protezione della natura e del mare – 6° Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP)- pubblicato nella gazzetta ufficiale n. 125 del 31 maggio 2010.**

### 6.3.1.3 “Aree umide di Interesse Internazionale” (RAMSAR),

Le “Aree umide di Interesse Internazionale” (RAMSAR), costituisce il fatto un indicatore di risposta che fornisce il numero e la percentuale di superficie di territorio regionale tutelata dalla Convenzione RAMSAR, trattato intergovernativo sulla conservazione delle biodiversità che riconosce e tutela le zone umide più importanti del mondo, la cui tutela è fondamentale anche per la salvaguardia degli uccelli acquatici e delle specie migratrici non citate nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE del Consiglio relativa alla “Conservazione degli uccelli selvatici”, conosciuta anche come direttiva uccelli.

In Sicilia, ad oggi, sono solo due le zone umide dell'isola riconosciute dalla Convenzione di Ramsar: il Biviere di Gela (CI) e la riserva di Vendicari (SR). Tuttavia nel corso del 2011 sono state approvate, dal Ministero dell'Ambiente, nuove aree “RAMSAR”, che hanno portato a raddoppiare la superficie delle aree tutelate. Le zone umide ad elevato interesse naturalistico che saranno inserite nella lista delle *Zone umide di importanza internazionale* pertanto sono rappresentate nella tabella seguente.

Tabella 24: Aree umide di Interesse Internazionale<sup>32</sup>

Provincia	Denominazione Area Ramsar	Data	Superficie (Ha)	Superficie Area Ramsar/superficie regionale (%)
Caltanissetta	Biviere di Gela	12/04/1988	*256	0,010%
Siracusa	Vendicari	11/04/1989	*1.450	0,056%
Trapani	Saline di Trapani e Paceco	01/04/2011	***986	0,038%
Trapani	Paludi costiere di «Capo Feto» (Comune di Mazara del Vallo)	28/06/2011	**157	0,006%
	Laghi «Murana», «Preola» e «Gorghi Tondi»,		**249	0,010%
	Stagno «Pantano Leone» (Comune di Campobello di Mazara)		**12	0,000%
TOTALE			3.110	0,121%

Fonte: \*ARPA Sicilia, \*\*Decreto Ministero dell'ambiente, \*\*\*Valore area di riserva da Decreto

#### 6.3.1.4 Superficie forestale

La superficie forestale è uno degli indicatori di contesto previsto dal Piano di monitoraggio ambientale del PO FESR 2007-2013 e dai regolamenti comunitari, anche se le azioni relative alla forestazione ed alla prevenzione dagli incendi boschivi sono oggetto di intervento del PSR, con la funzione di verificare la sostenibilità dell'uso delle foreste, che oltre alle funzioni produttive, considera anche quelle, insostituibili, di conservazione e di protezione degli equilibri ecologici, di appagamento della domanda di naturalità (habitat e biodiversità) e di conservazione futura dell'integrità ambientale. Si producono in ogni caso le tabelle relative agli indicatori previsti, derivate dall'inventario forestale regionale, raggiungibile al seguente indirizzo web: <http://sif.regione.sicilia.it/>.

L'Inventario Forestale (IFRS), per l'anno 2009, stima la superficie boscata regionale in 508.118,31 ha (19,92% del territorio regionale) di cui 274.454 ettari di BOSCHI (11%) e 237.667 ha di "altre terre boscate". Con il termine "altre terre boscate", sono state iscritti al patrimonio forestale anche i boschi bassi e radi, le boscaglie, gli arbusteti e di altre aree di indubbio valore naturale sebbene caratterizzate da un più basso numero di specie arboree.

La metà della totale superficie boscata (52%) ricade nei territori provinciali di Messina (30,6%) e di Palermo (21,6%). Tra le province, Messina presenta anche il più alto indice di boscosità (26%), seguita da Catania (13%) e Palermo (12%). Nella tabella che segue sono evidenziate le diverse categorie d'uso del suolo

Tabella 25: Superficie forestale: stato - Estensione delle categorie di uso del suolo (ettari)

Prov	Superfici forestali	Superfici Agricole	Aree urbane	Praterie, pascoli e incolti	Zone coperte con vegetazione	Zone umide	Acque	Totale
Ag	31.365,68	201.996,40	10.536,58	56.709,22	2.473,66	399,78	774,58	304.255,90
Cl	19.438,89	138.597,05	6.444,44	46.028,73	718,55	1.034,42	449,23	212.711,31
Ct	69.608,13	187.201,89	23.547,74	50.396,15	21.012,47	1.816,75	1.441,96	355.025,09
En	42.071,76	143.657,71	4.089,27	62.927,63	1.074,42	635,88	1.655,89	256.112,56
Me	165.549,03	82.132,45	16.587,88	55.052,89	2.579,24	-	2.504,12	324.405,61
Pa	105.241,90	279.366,07	25.168,50	81.256,18	5.537,26	519,32	2.072,82	499.162,05
Rg	14.545,99	115.106,18	9.511,76	20.722,59	742,46	100,18	626,11	161.355,27
Sr	40.401,04	118.146,79	12.861,28	35.938,11	1.134,36	673,32	1.820,45	210.975,35
Tp	19.895,89	178.107,34	17.133,63	26.170,30	2.837,94	1.521,33	798,07	246.464,50
tot	508.118,31	1.444.311,89	125.881,09	435.201,82	38.110,35	6.700,98	12.143,22	2.570.467,66
%	19,77%	56,19%	4,90%	16,93%	1,48%	0,26%	0,47%	100,00%

Fonte inventario Forestale Regionale Sicilia

<sup>32</sup> <http://sgi2.isprambiente.it/zoneumide/flexviewer/default.htm>



#### 6.3.1.5 Incendi boschivi

L'indicatore descrive il fenomeno degli incendi boschivi e non boschivi dal 1986 al 2010. La superficie boscata comprende le seguenti tipologie di copertura vegetale del suolo: alto fusto resinose; alto fusto latifoglie; alto fusto misto; ceduo semplice e matricinato; ceduo composto; ceduo fortemente degradato; macchia mediterranea. Le restanti tipologie di copertura vegetale rientrano nella categoria non boscata. L'indicatore analizza l'entità dell'impatto in termini di numero di incendi e superficie boscata e non boscata percorsa da incendio.

In base alle rilevazioni effettuate dall'ARPA e dagli organi periferici del Corpo Forestale dello Stato, nel 2010 si sono registrati nell'Isola 1.158 incendi boschivi, con una crescita del 52% rispetto al numero di casi registrati nel corso del 2009. La superficie interessata è stata di 20.258 ettari coperti per il 35,7% da boschi e per la restante parte da altra tipologia di vegetazione ed ogni evento ha interessato mediamente una superficie di 17,5 ettari. L'analisi provinciale riferita al 2010 evidenzia il primato negativo di Messina, con un numero di incendi pari a 380 e quello positivo di Ragusa (47 incendi nel corso del 2010).

Il numero degli incendi boschivi costituisce il 24% del totale nazionale, mentre la superficie percorsa dal fuoco totale e boscata sono, rispettivamente, il 44% e il 37% di quelle complessive dell'intero Paese. Si registra in Sicilia anche la maggiore superficie media per incendio, pari a 17,5 ettari.

La critica situazione verificatasi nel 2010 sull'isola è da ricondurre ad una serie di fattori, tra cui l'andamento climatico, caratterizzato dal perdurare di periodi siccitosi con presenza di forti venti di scirocco e temperature che hanno anche toccato picchi di 40 °C, rendendo spesso difficile il contenimento del fuoco.

Tabella 26: Entità Incendi Boschivi

Anno	n. incendi	Superficie percorsa da fuoco		
		Boscata (ha)	Non boscata (ha)	Totale (ha)
2007	1.255	15.419,80	31.191,10	46.610,90
2008	1.109	4.090,68	16.132,54	20.223,22
2009	1.167	1.800,80	9.985,79	11.786,59
2010	1.158	7.254,73	12.741,22	19.995,95
2011				
2012				
2013				

Fonte ISTAT/DPS

Relativamente agli "Incendi nelle aree protette (numero e estensione d superficie percorsa dal fuoco" si sta procedendo alla valutazione dei risultati disponibili tramite il Sistema informativo forestale, l'indice sarà rappresentato nel prossimo rapporto di monitoraggio.

## 6.4 Fattori di risposta: Le tutele

### 6.4.1 Grado di pianificazione delle aree protette

La normativa vigente in materia di aree protette rappresentata dalla L.R. n. 14 del 09/08/88 recante modifiche ed integrazioni alla L.R. n. 98 del 06/05/81 individua nel "Piano territoriale" e nei "Piani di utilizzazione e sistemazione" i principali strumenti di pianificazione rispettivamente dei Parchi e delle Riserve naturali regionali. I siti Natura 2000 sono invece regolamentati dai Piani di gestione.

Il *Parco regionale delle Madonie*, quello dell'*Etna* e quello dei *Nebrodi* sono dotati di un Piano territoriale già adottato ma tuttora in fase di approvazione da parte dell'amministrazione regionale.

Il *Parco fluviale dell'Alcantara* è stato istituito nel 2001 ai sensi dell'art. 129 della Legge regionale 3 maggio 2001, n. 6 "Disposizioni programmatiche e finanziarie per l'anno 2001", ed è l'unico parco fluviale

in Sicilia istituito mediante un provvedimento legislativo. Sebbene sia stato redatto già da alcuni anni un progetto per la perimetrazione del Parco, per il quale sono state presentate delle osservazioni, dopo dieci anni dalla sua istituzione, l'area protetta non ha ancora una perimetrazione definitiva. La delimitazione attuale e provvisoria del territorio del Parco e la sua articolazione zonale, ai sensi dell'Art. 8 della L.R. 98/81, come sostituito dell'Art. 7 della L.R. 14/88, è quella di cui alla scheda "Messina/1" del "Piano Regionale delle Riserve Naturali" di cui al D.A. n. 970 del 6/5/1991. Nonostante il Piano Territoriale del Parco fluviale dell'Alcantara non sia stato ancora adottato, è stato tuttavia approvato il Piano di gestione dei siti Natura 2000 ricadenti nel suo territorio.

E' stato recentemente istituito il *Parco regionale dei Monti Sicani*, mediante pubblicazione sulla GURS n. 47 del 29.10.2010, ai sensi delle leggi regionali 6 maggio 1981, n. 98 e 9 agosto 1988, n. 14 e ss.mm.ii. e dell'art. 64 della L. R 14 maggio 2009, n. 6. Il nucleo fondamentale dei Sicani è complesso ed eterogeneo, caratterizzato da un patrimonio naturalistico costituito da 4 Riserve Naturali Regionali, 13 SIC, una ZPS e da un antico patrimonio storico-architettonico. Esso ricade nei territori di 12 piccoli Comuni, tra le Province di Palermo e Agrigento. In seguito al ricorso presentato da alcune associazioni venatorie contro l'istituzione del Parco, accolto dal TAR di Palermo, è stata momentaneamente sancita l'illegittimità del Decreto Assessoriale istitutivo del Parco.

Nel precedente periodo di programmazione del POR Sicilia 2000/2006, con la Misura 1.11 la Regione, in ossequio alle disposizioni dell'art. 6 della Direttiva comunitaria 79/409/CEE e dall'art. 4 del DPR di recepimento n° 120/2003, ha avviato la procedura di elaborazione (a cura dei beneficiari finali) e validazione dei Piani di Gestione (PdG) dei siti della *Rete Natura 2000*.

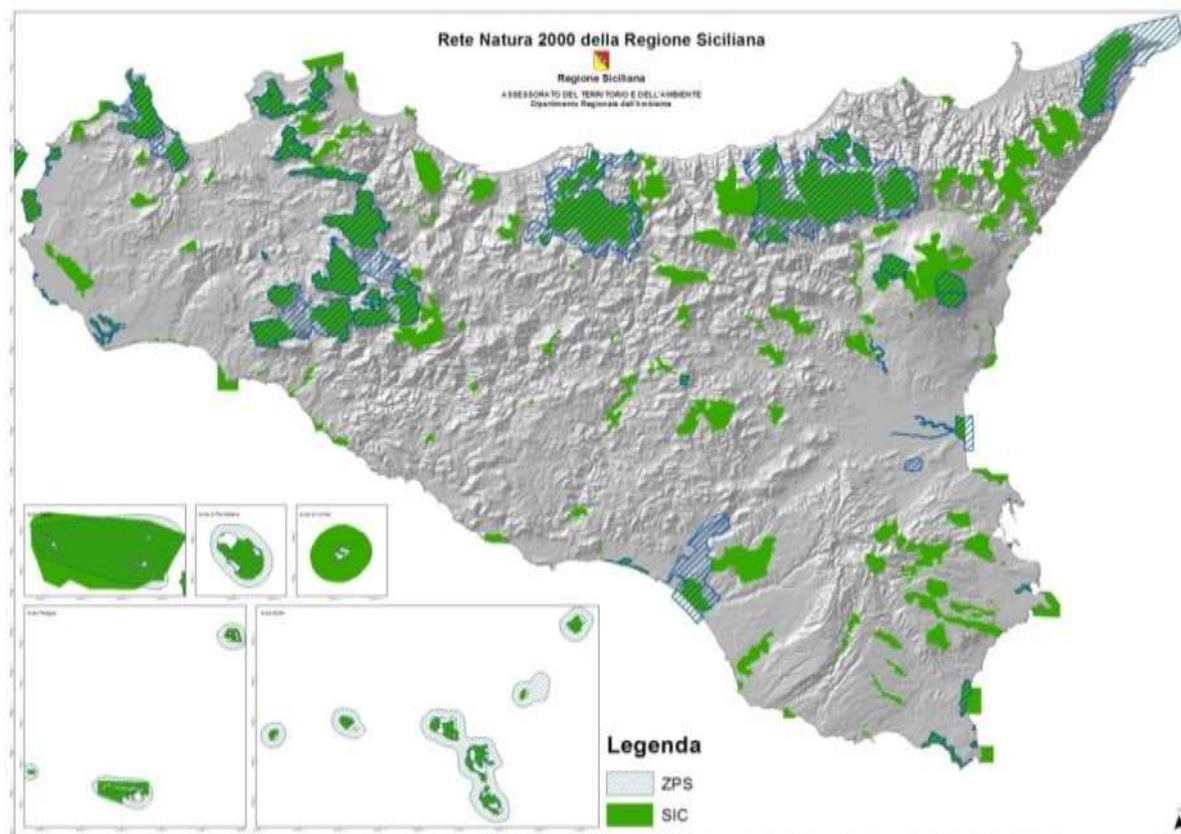
Prerogativa dei PdG è quella di assegnare un indirizzo strategico, per il futuro gestore, che si declina in misure di conservazione individuate per superare le criticità esistenti. I Piani di gestione, in attesa che il Parlamento regionale adotti misure espresse (di cui al DDL "*Disposizioni in materia di conservazione e gestione dei Siti Natura 2000 in Sicilia*"), si qualificano al pari dei Piani strategici quali strumenti di indirizzo nella pianificazione d'area vasta e strategica, la cui internalizzazione nella pianificazione esistente, a norma costante, è rimessa ai processi di partecipazione e concertazione previsti dalla normativa comunitaria e nei percorsi di attuazione dei fondi per il ciclo 2007/2013.

I 58 PdG si riferiscono a raggruppamenti omogenei, per tipologia di habitat e per ambito geografico, di 219 aree suddivise tra SIC e ZPS che ricadono in parte dentro i perimetri di Parchi e Riserve regionali.

Quasi tutti i PdG (55 su 58 totali) oggi risultano approvati mediante un decreto provvisorio con prescrizioni, i cui siti ricoprono un'area di circa 427.000 ha, pari al 95,5% della superficie complessiva della Rete Natura 2000; 39 di questi PdG hanno già ottenuto un'approvazione definitiva mediante decreto del Dirigente Generale del Dipartimento Ambiente. La superficie dei siti dei 3 PdG tuttora in corso di approvazione, estesa per circa 20.000 Ha, interessa i 3 Piani di gestione di Capo Calavà e Laguna di Oliveri, di Biviere di Gela e di Valle del Fiume Imera Meridionale. Gli elaborati (decreti, cartografie e relazioni scientifiche) dei PdG già approvati sono consultabili alla sezione "Decreti di approvazione" del seguente indirizzo internet:

<http://www.artasicilia.eu/web/natura2000/index.html>

Figura 15: La Rete Natura 2000 in Sicilia (



Fonte: Dipartimento Regionale dell'Ambiente – Task Force Rete Ecologica)

Tabella 27: Grado di pianificazione delle aree protette

Tipologia (nome) area protetta	Strumento di Pianificazione	Stato di attuazione
Parco delle Madonie	Piano Territoriale	Adottato dall'Ente
Parco dei Nebrodi	Piano Territoriale	Adottato dall'Ente
Parco dell'Etna	Piano Territoriale	Adottato dall'Ente
Parco Fluviale dell'Alcantara	Piano Territoriale	Non adottato dall'Ente
Parco dei Monti Sicani	Piano Territoriale	-
RNO Fiume Fiumefreddo	Piano di sistemazione	Adottato e approvato
RNI Grotta di Carburangeli	Piano di sistemazione	Adottato e approvato
RNO Monte Pellegrino	Piano di sistemazione	Adottato e approvato
RNI Grotta di Entella	Piano di sistemazione	Adottato e approvato
RNO Bosco di Alcamo	Piano di utilizzazione	Adottato e approvato
RNI Lago Sfondato	Piano di sistemazione	Adottato e approvato
Altre Riserve Naturali (n. 72)	Piano di sistemazione Piano di utilizzazione	Non predisposti dall'Ente
Siti Natura 2000 (SIC e ZPS)	Piani di gestione	55 su 58 PdG approvati

Fonte: Dipartimento Regionale dell'Ambiente – Task Force Rete Ecologica



## 7 Aria e fattori climatici – Atmosfera

- ⇒ *Diminuzione emissioni gas ad effetto serra;*
- ⇒ *Aumento sequestro di carbonio(PO-FEASR).*

L'aria pulita è una risorsa preziosa in quanto l'inquinamento atmosferico nuoce all'ambiente e alla salute umana. L'inquinamento atmosferico è un fenomeno complesso che differisce a seconda dei luoghi. Diverse sostanze inquinanti vengono rilasciate nell'atmosfera da un'ampia gamma di fonti sia antropiche (attività industriali, centrali elettriche, impianti di incenerimento, emissioni dei gas di scarico di autoveicoli, caldaie) sia di origine naturale (esalazioni vulcaniche, erosione, decomposizione di materiale organico). Una volta nell'atmosfera le emissioni interagiscono secondo modelli complessi, trasformandosi in nuove sostanze inquinanti e diffondendosi nel mondo.

Nonostante negli ultimi decenni l'Europa abbia migliorato la propria qualità dell'aria e le emissioni di molte sostanze inquinanti siano state ridotte con successo, in alcuni casi, e a scala locale, le concentrazioni emissive sono ancora troppo elevate e i problemi legati alla qualità dell'aria continuano a costituire un pericolo diretto o indiretto per la popolazione europea.

Una parte significativa della popolazione europea vive in zone, in particolar modo nelle città, in cui si superano i limiti fissati dalle norme in materia di qualità dell'aria, tanto che secondo le più recenti stime elaborate in sede europea, le concentrazioni attuali di particelle fini causano ogni anno 500.000 decessi prematuri nell'UE e nei paesi confinanti. L'inquinamento atmosferico inoltre non è solo dannoso per la salute dell'uomo ma dispiega i suoi effetti negativi anche sugli ecosistemi e sui beni materiali. Acidificazione e eutrofizzazione dei corpi idrici sono solo alcuni degli effetti connessi alle diverse forme di inquinamento atmosferico.

Sono quindi ancora necessari sforzi mirati a ridurre le emissioni per proteggere ulteriormente la salute umana e l'ambiente in Europa.

Il programma agisce su diverse componenti in grado di generare impatti positivi e negativi sulla qualità dell'aria ambiente. Si prevede una ingente quantitativo di risorse investite sul territorio siciliano, il peso di tali risorse se commisurato al PIL regionale dell'intero periodo di programmazione risulta comunque minimo. Anche per tali ragioni non ritenendo possibile rilevare modifiche sugli indicatori della qualità dell'aria a scala regionale, si è scelto di trattare l'analisi di contesto secondo il modello seguito nel precedente ciclo di programmazione. Allo stesso tempo, secondo le indicazioni del livello nazionale, gli impatti del Programma saranno stimati con il modello CO2MPARE, un software dell'ENEA che consente di stimare l'impatto sulle emissioni di CO2 dei programmi nazionali e regionali finanziati con fondi europei. Il modello e le sue applicazioni sono stati presentati a tutti i potenziali utilizzatori, tra cui le Autorità di Gestione dei programmi Nazionali e Regionali, ai Nuclei di Valutazione e alle Autorità Ambientali dei Fondi, nel corso del seminario "Cambiamenti climatici e Indicatori comuni: Il Modello CO2MPARE per la stima degli effetti dei Programmi Operativi sulle emissioni di gas a effetto serra", organizzato dal Sistema Nazionale di Valutazione, in collaborazione con l'ENEA, nell'ambito delle attività per la Programmazione comunitaria 2014-2020. Il modello e la relativa documentazione tecnica sono disponibili l'indirizzo:

- [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/newsroom/detail.cfm?LAN=en&id=673&lang=en](http://ec.europa.eu/regional_policy/newsroom/detail.cfm?LAN=en&id=673&lang=en)

## **7.1 Normative di riferimento**

### **7.1.1 Comunitarie**

L'obiettivo a lungo termine dell'UE è di raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino conseguenze o rischi inaccettabili per la salute umana e l'ambiente. L'UE opera su più livelli per ridurre l'esposizione all'inquinamento atmosferico: attraverso la legislazione, la cooperazione con i settori responsabili dell'inquinamento atmosferico nonché con le autorità internazionali, nazionali e regionali e le organizzazioni non governative e attraverso la ricerca. Una sostanza inquinante è di solito regolamentata da più atti normativi.

Le politiche dell'UE mirano a ridurre l'esposizione all'inquinamento atmosferico riducendo le emissioni e fissando valori limiti legalmente vincolanti e non vincolanti per l'intera Unione in relazione a certi inquinanti dispersi nell'atmosfera. L'UE ha fissato valori limite per il particolato di determinate dimensioni, l'ozono, l'anidride solforosa, gli ossidi di azoto, il piombo e altre sostanze inquinanti che possono influire negativamente sulla salute umana o gli ecosistemi. Le parti fondamentali della legislazione che fissa i valori limite per le sostanze inquinanti in Europa comprendono la direttiva del 2008 sulla qualità dell'aria e per un'aria più pulita in Europa (2008/50/CE) e la direttiva quadro del 1996 sulla valutazione e gestione della qualità dell'aria (96/62/CE).

Un altro approccio legislativo volto a migliorare la qualità dell'aria è rappresentato dalla fissazione di valori limite nazionali annui di emissione per sostanze inquinanti specifiche.

Oltre a fissare valori limite in materia di qualità dell'aria per sostanze inquinanti specifiche e soglie annue a livello nazionale, la legislazione europea è anche ideata per fissare obiettivi per determinati settori che costituiscono fonti di inquinamento atmosferico.

Le emissioni di inquinanti atmosferici prodotte dal settore industriale sono regolamentate, tra le altre cose, dalla Direttiva del 2010 sulle Emissioni Industriali (2010/75/UE) e dalla Direttiva del 2001 concernente la Limitazione delle Emissioni nell'Atmosfera di taluni inquinanti originati dai grandi impianti di combustione (2001/80/CE). Le emissioni dei veicoli sono state regolamentate tramite una serie di norme sui combustibili e sulle prestazioni, compresa la Direttiva del 1998 relativa alla qualità della benzina e del combustibile diesel (98/70/CE) e le norme sulle emissioni dei veicoli, conosciute come norme Euro.

### **7.1.2 Nazionale:**

Il 30 settembre 2010 è entrato in vigore il D.lgs. 13 agosto 2010, n. 155 di attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

Il decreto modifica la normativa preesistente, istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, aggiornato in relazione all'evoluzione delle conoscenze in campo scientifico e sanitario e alle esperienze maturate.

Il decreto legislativo 155 del 13 agosto 2010 istituisce un quadro normativo unitario in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, abrogando le numerose norme che in precedenza in modo frammentario disciplinavano la materia: il D.lgs. 351/1999, il D.M. 60/2002, il D.M. 261/2002, il D.lgs. 183/2004, il D.lgs. 152/2007.

La normativa nazionale, a differenza di quella comunitaria che con la direttiva 2008/50 non ha abrogato e sostituito la direttiva 2004/107, ritenendo ancora insufficiente l'esperienza su IPA e metalli, con l'abrogazione e la sostituzione del D.lgs. 152/2007 di attuazione della direttiva 2004/107 ha incluso nel D.lgs. 155/2010 anche le norme riguardanti IPA, As, Cd, Ni, e Hg.

Un elemento che caratterizza in maniera significativa il D.lgs. 155/2010 è rappresentato dall'introduzione di importanti norme, criteri e strumenti finalizzati ad una migliore conoscenza

dell'inquinamento atmosferico e ad assicurare elevata qualità, uniformità e conformità di applicazione su tutto il territorio nazionale.

Più in particolare, il D.lgs. 155/2010:

- regola la gestione della qualità dell'aria, per il biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, PM10, PM2.5, piombo, benzene, monossido di carbonio, ozono, oltre che i suddetti inquinanti della Direttiva 2004/107/Ce, andando per questi a definire i valori limite, valori obiettivo, obiettivi a lungo termine, soglie di informazione e di allarme, livelli critici, obbligo di concentrazione e obiettivo di riduzione delle esposizioni - vai alla tabella dei parametri normativi;
- indica, quali strumenti attraverso cui deve essere effettuata la valutazione della qualità dell'aria, la zonizzazione e la classificazione del territorio in zone e agglomerati, la rilevazione ed il monitoraggio dei livelli di inquinamento atmosferico, effettuati mediante reti di monitoraggio e l'impiego di tecniche modellistiche, l'inventario delle emissioni e gli scenari emissivi;
- indica, in caso di superamento dei valori limite, dei livelli critici, dei valori obiettivo, delle soglie di informazione e allarme, le competenze (Regioni, Province autonome, Stato) e le modalità affinché siano intraprese misure, che non comportino costi sproporzionati, necessarie per agire sulle principali sorgenti di emissione per raggiungere gli standard e gli obiettivi (Piani) nonché provvedimenti per informare il pubblico in modo adeguato e tempestivo;
- disciplina l'attività di comunicazione di informazioni relative alla qualità dell'aria.

Il D.M. Ambiente 29 novembre 2012 individua sul territorio nazionale stazioni speciali di misurazione della qualità dell'aria (di fondo e non) per inquinanti quali PM2.5, PM10, idrocarburi policiclici aromatici, metalli pesanti, ozono e suoi precursori, previste dal D.lgs. 155/2010.

Costituisce un recente aggiornamento in materia il D.lgs. 4 marzo 2014, n. 46 Emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) - Attuazione direttiva 2010/75/CE - Modifiche alle Parti II, III, IV e V del D.lgs. 152/2006 ("Codice dell'ambiente")

## 7.2 Documenti strategici: Piani e programmi

Con D.A. A.R.T.A. n. 176/GAB del 9 Agosto 2007 (modificato con D.A. n. 43/Gab/2008) è stato approvato il Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della qualità dell'aria ambiente. Il suddetto Decreto fornisce indirizzi per la predisposizione degli strumenti attuativi (piani d'azione e programmi), tenendo conto della necessità di collaborazione tra i diversi livelli istituzionali.

Con D.A. n. 94/Gab del 24/07/2008 è stato approvato l'"Inventario delle emissioni in aria ambiente, la Valutazione della qualità dell'aria e la zonizzazione per il territorio della Regione Siciliana in attuazione del Piano regionale ai del D.lgs. n. 351 del 04/08/1999".

A seguito della pubblicazione del D.lgs. 155/2010, che conferma le regioni e le province autonome come autorità competenti in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, con D.A. A.R.T.A. n. 97/GAB del 25 Giugno 2012 – a valle della approvazione da parte del Ministero dell'Ambiente - è stata approvata la "Zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Siciliana" ( ex art. 5, 6 comma, del Decreto Legislativo 155/2010) ai fini della qualità dell'aria per la protezione della salute umana attualmente in vigore.

Successivamente è stato predisposto tramite ARPA Sicilia il "Progetto di Razionalizzazione del monitoraggio della qualità dell'aria in Sicilia e relativo Programma di Valutazione". Tale progetto è stato inviato al Ministero dell'Ambiente nel luglio 2012 ed è stato integrato ed aggiornato in data 12/08/2013. A tutt'oggi si attende che il Ministero esprima le proprie valutazioni in merito.



### 7.3 Stato dell'Ambiente

Le reti di monitoraggio della qualità dell'aria rappresentano la principale e più attendibile fonte di informazione per la valutazione della qualità dell'aria. In Sicilia attualmente, la qualità dell'aria viene controllata tramite un sistema di centraline di rilevamento regionale fisse (cabine di monitoraggio) classificate in base al tipo di zona (urbana, suburbana e rurale) ed in base al tipo di stazione (da traffico, industriale e di fondo o background).

Le stazioni fisse di rilevamento della rete siciliana, non tutte rispondenti ai criteri del D.lgs. 155/2010, sono distinte in "siti di campionamento urbano" inseriti in aree prevalentemente edificate, "suburbani" inseriti in aree sia edificate che non urbanizzate, "rurali" inseriti in tutte le aree diverse da quelle precedenti, questi ultimi sono definiti "rurali remoti" se localizzati ad una distanza maggiore di 50 km dalle fonti di emissione. Le rilevazioni di monitoraggio ottenute con stazioni fisse possono essere integrate con campagne di monitoraggio, indette dalla Regione per il tramite di ARPA, al fine di integrare tali dati con quelli dei laboratori mobili.

Attualmente la proprietà/gestione della rete è suddivisa tra diversi soggetti. La rete pubblica è gestita da vari Enti (ARPA Sicilia, Comune di Palermo, Comune di Catania, Provincia di Agrigento, Provincia di Caltanissetta, Provincia di Messina, Provincia di Siracusa) e da reti private. La rete ARPA è costituita da stazioni che rilevano sia le concentrazioni delle sostanze inquinanti che i parametri meteorologici. ARPA Sicilia gestisce direttamente 13 stazioni fisse, operative sin dal 2008, e distinte secondo le tipologie seguenti: una di "traffico urbano", un'altra configurata per il rilevamento dei dati di "fondo urbano", cinque configurate per il rilevamento dei dati di "fondo suburbano" e le rimanenti sei posizionate e configurate per il monitoraggio della qualità dell'aria nelle "aree industriali ed a rischio di crisi ambientale" (AERCA). Completano il sistema di rilevamento di ARPA Sicilia 4 laboratori mobili, di cui uno in grado di monitorare i precursori dell'ozono, la determinazione di componenti della frazione idrocarburica nelle aree classificate ad "elevato rischio di crisi ambientale", ed è in grado di rilevare in continuo, oltre ai parametri  $\text{NO}_x$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{CH}_4$  ed NMHC, ben 49 composti idrocarburici appartenenti alle famiglie C2-C6 e C6-C14.

La Sede Centrale ARPA ha la funzione di coordinamento del sistema, certificazione e divulgazione dei dati, finalizzato ad una esaustiva informazione al pubblico e ad una programmazione della tutela e risanamento della qualità dell'aria. Annualmente i dati vengono analizzati, elaborati e sintetizzati nell'Annuario Regionale dei dati Ambientali per fornire alle Amministrazioni competenti il quadro conoscitivo necessario a determinare le politiche di gestione dell'ambiente.

L'ARPA Sicilia su mandato dell'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente, ha redatto, sulla base della zonizzazione presentata dallo Stesso al Ministero dell'Ambiente e secondo i canoni dettati dal D.lgs. n. 155/10, un Piano regionale di rilevamento della Qualità dell'Aria (Rete Regionale), da sottoporre, come è stato fatto per la zonizzazione, al Ministero dell'Ambiente.

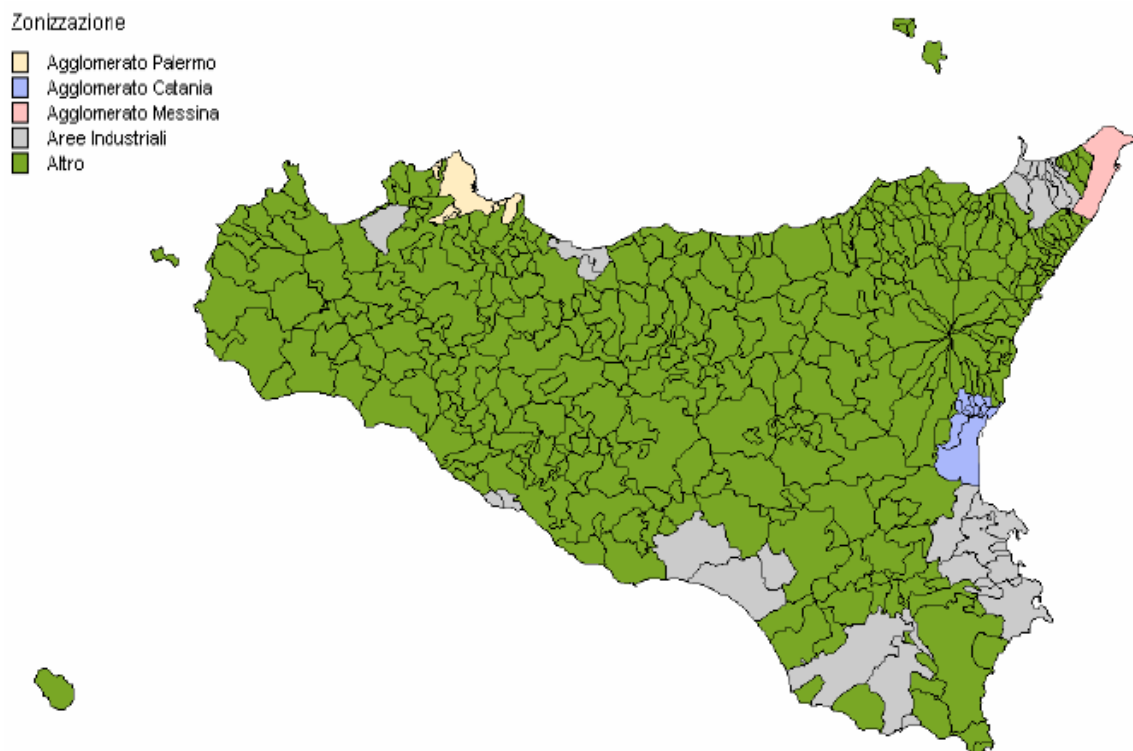
Il piano di rilevamento suddivide il territorio in zone ed agglomerati, la zona è, in generale, una parte delimitata di territorio, mentre l'agglomerato è una zona avente una popolazione superiore a 250.000 abitanti, oppure popolazione inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione superiore a 3000 ab per  $\text{km}^2$ , e può essere costituito da un'unica area urbana o da un insieme di aree urbane che distano tra loro non più di qualche chilometro oppure da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale. Le cinque zone di riferimento individuate ai sensi del D.lgs. 155/10 sono:

- Codice IT1911 Agglomerato di Palermo: Include il territorio del Comune di Palermo e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Palermo, sulla base delle indicazioni fornite dall'Appendice I del D.lgs. 155/2010
- Codice IT1912 Agglomerato di Catania: Include il territorio del Comune di Catania e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Catania, sulla base delle indicazioni fornite dall'Appendice I del D.lgs. 155/2010
- Codice IT1913 Agglomerato di Messina; Include il Comune di Messina



- Codice IT1914 Aree Industriali: Include i Comuni sul cui territorio insistono le principali aree industriali ed i Comuni sul cui territorio la modellistica di dispersione degli inquinanti atmosferici individua una ricaduta delle emissioni delle stesse aree industriali
- Codice IT1915 Altro: Include l'area del territorio regionale non inclusa nelle zone precedenti

**Figura 16: Zonizzazione Piano di rilevamento**



Fonte: Arpa Sicilia – Annuario dei dati ambientali

Gli inquinanti atmosferici considerati nella Direttiva 2008/50/CE sono di seguito riportati.

Tabella 28: inquinanti atmosferici considerati nella Direttiva 2008/50/CE

Inquinanti	Limite
<b>SO<sub>2</sub></b> Biossido di zolfo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valore limite orario (1 ora) 350 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 24 volte per anno civile</li> <li>Valore limite giornaliero (24 ore) 125 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile</li> <li>Soglia di allarme (su media di 1 ora, superamento per 3 ore consecutive) 500 µg/m<sup>3</sup></li> </ul>
<b>NO<sub>2</sub></b> Biossido di azoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valore limite orario (1 ora) 200 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 18 volte per anno civile</li> <li>Valore limite annuale (anno civile) 40 µg/m<sup>3</sup></li> <li>Soglia di allarme (su media di 1 ora, superamento per 3 ore consecutive) 400 µg/m<sup>3</sup></li> </ul>
<b>CO</b> Carbonio Monossido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valore limite orario (media massima giornaliera su media mobile di 8 ore) 10 mg/m<sup>3</sup></li> </ul>
<b>O<sub>3</sub></b> Ozono	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protezione della salute umana (media massima giornaliera su media mobile di 8 ore) 120 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 25 volte per anno civile</li> <li>Soglia di informazione (su media di 1 ora) 180 µg/m<sup>3</sup></li> <li>Soglia di allarme (su media di 1 ora, superamento per 3 ore consecutive) 240 µg/m<sup>3</sup></li> </ul>
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valore limite annuale per anno civile (da raggiungere entro il 1 gennaio 2015) 20 µg/m<sup>3</sup> (Tolleranze nel 2008 µg/m<sup>3</sup> 25 + 20% per ogni anno successivo - Δ 0,833)</li> </ul>
<b>PM<sub>10</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valore limite giornaliero (su media delle 24 ore) 50 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 35 volte per anno civile</li> <li>Valore limite annuale (anno civile) 40 µg/m<sup>3</sup></li> </ul>
<b>C<sub>6</sub>H<sub>6</sub></b> Benzene	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valore limite anno civile 5 µg/m<sup>3</sup> come media annuale</li> </ul>
<b>As</b> Arsenico	<ul style="list-style-type: none"> <li>valore obiettivo annuale 6 ng/m<sup>3</sup></li> <li>soglia valutazione superiore (60% del limite o del valore obiettivo) 3,6 ng/m<sup>3</sup></li> <li>soglia valutazione inferiore (40% del limite o del valore obiettivo) 2,4 ng/m<sup>3</sup></li> </ul>
<b>Cd</b> Cadmio	<ul style="list-style-type: none"> <li>valore obiettivo annuale 5 ng/m<sup>3</sup></li> <li>soglia valutazione superiore (60% del limite o del valore obiettivo) 3 ng/m<sup>3</sup></li> <li>soglia valutazione inferiore (40% del limite o del valore obiettivo) 2 ng/m<sup>3</sup></li> </ul>
<b>Ni</b> Nichel	<ul style="list-style-type: none"> <li>valore obiettivo annuale 20 ng/m<sup>3</sup></li> <li>soglia valutazione superiore (70% del limite o del valore obiettivo) 14 ng/m<sup>3</sup></li> <li>soglia valutazione inferiore (50% del limite o del valore obiettivo) 10 ng/m<sup>3</sup></li> </ul>
<b>Pb</b> Piombo	<ul style="list-style-type: none"> <li>valore limite annuale 0,5 µg/m<sup>3</sup></li> <li>valore obiettivo annuale</li> <li>soglia valutazione superiore (70% del limite o del valore obiettivo) 0,35 µg/m<sup>3</sup></li> <li>soglia valutazione inferiore (50% del limite o del valore obiettivo) 0,25 µg/m<sup>3</sup></li> </ul>
<b>B(a)P</b> Benzo(a)pirene	<ul style="list-style-type: none"> <li>valore obiettivo annuale 1 ng/m<sup>3</sup></li> <li>soglia valutazione superiore (60% del limite o del valore obiettivo) 0,6 ng/m<sup>3</sup></li> <li>soglia valutazione inferiore (40% del limite o del valore obiettivo) 0,4 ng/m<sup>3</sup></li> </ul>

Fonte: Direttiva 2008/50/CE

## 7.4 Indicatori di stato

Le analisi proseguono la valutazione della qualità dell'aria in Sicilia attraverso le misure della concentrazione di indicatori specifici nelle stazioni della rete di monitoraggio della qualità dell'aria nell'arco del 2012 per ogni Agglomerato e Zona.<sup>33</sup>

Per quel che concerne le rilevazioni effettuate nell'Agglomerato di Palermo (IT1911) nel 2012 va innanzitutto rilevato che per alcune delle centraline localizzate nell'agglomerato di Palermo non è disponibile il set di dati completo richiesto dal DM 155/10. La scheda sotto riportata evidenzia il quadro completo delle rilevazioni disponibili. Con il simbolo "—" sono invece riportate le misurazioni non disponibili. Nell'ambito dei dati disponibili, per il biossido di zolfo non si è registrato alcun superamento dei limiti di legge. Nel tempo la concentrazione di questo inquinante nell'aria è, infatti, notevolmente diminuita soprattutto nelle aree urbanizzate grazie anche alla riduzione del tenore di zolfo nei combustibili per uso civile ed industriale. Per quel che concerne il biossido di azoto - inquinante secondario generato dall'ossidazione del monossido di azoto (NO) in atmosfera - nel corso del 2012 non si sono registrati nella zona IT1911 un numero di superamenti oltre la soglia stabilita dalla legge per quel che concerne la concentrazione oraria. Viceversa si sono registrati alcuni superamenti del valore limite medio annuo per quat-

<sup>33</sup> Le tabelle possono anche essere visualizzate nell'ambito del sistema BRACE di ISPRA: <http://www.brace.sinanet.apat.it/>

tro delle centraline di monitoraggio (Belgio, Castelnuovo, Di Blasi e Giulio Cesare). Dall'analisi dei dati si evince che, tranne che nel caso della stazione di traffico Di Blasi, nessuna delle cabine di monitoraggio abilitate alla misurazione del PM<sub>10</sub> ha registrato superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m<sup>3</sup>. In questo caso specifico si tratta tuttavia di un superamento consistente stante che si sono registrati oltre il 60% in più del numero dei superamenti massimi consentiti (57 a fronte di 35). Per nessuna delle cabine è stato invece superato il valore limite medio annuo. A proposito del benzene e dell'ozono non si registrano superamenti delle soglie definite dal DM 155/10.

Per quel che concerne il monossido di carbonio, la cui fonte principale è rappresentata dai gas di scarico dei veicoli durante il funzionamento a basso regime, quindi in situazioni di traffico intenso e rallentato, oltre che dalla combustione incompleta degli idrocarburi presenti in carburanti e combustibili e dagli impianti di riscaldamento e alcuni processi industriali, dall'analisi dei dati si rileva che non sono stati registrati superamenti del limite orario.

**Tabella 29: Rilevamenti qualità dell'aria Codice Zona ITI911 (ex ITI901) – anno 2012**

	INDICATORE ANALITICO (D.lgs. 155/2010)												
	SO <sub>2</sub>			NO <sub>2</sub>			O <sub>3</sub>			CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM <sub>10</sub>	
centralina	N° Superamenti del V. L. (h) (350 µg/m <sup>3</sup> ) [ consentiti < 24 anno 1 ]	N° Superamenti del V. L. (g) (125 µg/m <sup>3</sup> ) [ consentiti < 3 anno 1 ]	Soglia allarme 500 g/m <sup>3</sup>	N° Superamenti del V. L. (h) (200 µg/m <sup>3</sup> ) [ consentiti < 18 anno 1 ]	V. L. medie .anno 40 µg/m <sup>3</sup>	Soglia allarme 400 µg/m <sup>3</sup>	N° Superamenti del Liv. Prot. Salute (120 µg/m <sup>3</sup> ) [ consentiti < 25 anno 1 ]	Superamenti Soglia infor. (180 µg /m <sup>3</sup> )	Superamenti Soglia allarme (240 µg /m <sup>3</sup> )	Superamenti del V. L. x 8 h (10 mg/m <sup>3</sup> )	Superamenti del V.L. medie anno 5 µg/m <sup>3</sup>	N° Superamenti del V. L. (g) 50 µg/m <sup>3</sup> [ consentiti < 35 anno ]	V. L. medie anno 40 µg/m <sup>3</sup>
Comune di Palermo – Ente gestore Comune di Palermo (AMIA)													
Belgio	=	=	=	0	46		=	=	=	0	=	14	30
Boccadifalco	0	0	0	1	17		18	0	0	0	1.1	1	16
Castelnuovo	0	0	0	0	45		0	0	0	0	3.1	29	35
CEP	0	0	0	3	31		=	=	=	0	=	7	30
Di Blasi	0	0	0	1	57		=	=	=	0	3.9	57	39
Giulio Cesare	0	0	0	0	57		=	=	=	0	=	33	35
Indipendenza	=	=	=	0	38		=	=	=	0	=	5	28
Torrelunga	=	=	=	0	30		=	=	=	0	=	10	30
Unità d'Italia	=	=	=	0	40		=	=	=	0	=	3	29

Fonte: Arpa Sicilia – Annuario dei dati ambientali

Per quel che concerne le rilevazioni effettuate nell'agglomerato di Catania (IT1912) nel 2012, va innanzitutto rilevato che per alcune delle centraline localizzate nell'agglomerato di Catania non è disponibile un set di dati completo richiesto dal DM 155/10. La scheda sotto riportata evidenzia il quadro completo delle rilevazioni disponibili. Con il simbolo “=” sono invece riportate le misurazioni non disponibili.

L'analisi dei dati raccolti da ARPA, riguardo all'agglomerato di Catania, evidenzia il solo superamento del valore limite relativo alla concentrazione media annua di biossido di azoto registrato per la stazione V.le Veneto.

In provincia di Catania, solamente a Misterbianco (stazione di fondo suburbano) è stato superato per l'ozono O<sub>3</sub> il limite consentito dal D.lgs. 155/2010.

Per i rimanenti inquinanti non si registrano, invece, superamenti dei valori soglia per nessuna delle stazioni di monitoraggio attive.

**Tabella 30: Rilevamenti qualità dell'aria Codice Zona IT1912 (ex IT1902)– anno 2012**

	INDICATORE ANALITICO (D.lgs. 155/2010)												
	SO <sub>2</sub>			NO <sub>2</sub>			O <sub>3</sub>			CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM <sub>10</sub>	
	N° Superamenti del V. L. (h) (350 µg/m <sup>3</sup> ) [ consentiti < 24 anno ]	N° Superamenti del V. L. (g) (125 µg/m <sup>3</sup> ) [ consentiti < 3 anno ]	Soglia allarme 500 g/m <sup>3</sup>	N° Superamenti del V. L. (h) (200 µg/m <sup>3</sup> ) [ consentiti < 18 anno ]	V. L. medie . anno 40 µg/m <sup>3</sup>	Soglia allarme 400 µg/m <sup>3</sup>	N° Superamenti del Liv. Prot. Salute (120 µg/m <sup>3</sup> ) [ consentiti < 25 anno ]	Superamenti Soglia infor. (180 µg /m <sup>3</sup> )	Superamenti Soglia allarme (240 µg /m <sup>3</sup> )	Superamenti del V. L. x 8 h (10 mg/m <sup>3</sup> )	Superamenti del V.L. medie anno 5 µg/m <sup>3</sup>	N° Superamenti del V. L. (g) 50 µg/m <sup>3</sup> [ consentiti < 35 anno ]	V. L. medie anno 40 µg/m <sup>3</sup>
Comune di Catania – Ente gestore: Comune di Catania													
Parco Gioie-ni	0	0	0	0	17	0	2	0	0	0	1.4	1	20
Librino	=	=	=	0	16	0	24	0	0	0	=	2	22
P. Moro	=	=	=	0	35	0	0	0	0	0	=	6	25
V.le Veneto	0	0	0	0	66	0	=	=	=	0	=	7	28
Zona Indu- striale	0	0	0	0	29	0	=	=	=	0	=	=	=
Provincia di Catania – Ente Gestore: ARPA Sicilia													
Misterbianco	0	0	0	0	35	0	38			0	0.6	6	24

Fonte: Arpa Sicilia – Annuario dei dati ambientali

Per quel che concerne le rilevazioni effettuate nell'agglomerato di Messina (IT1912), nel 2012, va innanzitutto rilevata la disponibilità completa del set di dati richiesto dal DM 155/2010. l'analisi dei dati evidenzia il solo superamento del valore limite relativo alla concentrazione media annua di biossido di azoto registrato per la stazione Boccetta (traffico urbano).

**Tabella 31: Rilevamenti qualità dell'aria Codice Zona IT1913 (ex IT1904)– anno 2012**

	INDICATORE ANALITICO (D.lgs. 155/2010)												
	SO <sub>2</sub>			NO <sub>2</sub>			O <sub>3</sub>			CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM <sub>10</sub>	
	N° Superamenti del V. L. (h) (350 µg/m3) [ consentiti < 24 anno ]	N° Superamenti del V. L. (g) (125 µg/m3) [ consentiti < 3 anno ]	Soglia allarme 500 g/m3	N° Superamenti del V. L. (h) (200 µg/m3) [ consentiti < 18 anno ]	V. L. medie .anno 40 µg/m3	Soglia allarme 400 µg/m3	N° Superamenti del Liv. Prot. Salute (120 µg/m3) [ consentiti < 25 anno ]	Superamenti Soglia infor. (180 µg /m3)	Superamenti Soglia allarme (240 µg /m3)	Superamenti del V. L. x 8 h (10 mg/m3)	Superamenti del V.L. medie anno 5 µg/m3	N° Superamenti del V. L. (g) 50 µg/m3 [ consentiti < 35 anno ]	V. L. medie anno 40 µg/m3
Boccetta	0	0	0	3	44	0	1	0	0	0	0.9	1	24

Fonte: Arpa Sicilia – Annuario dei dati ambientali

Le rilevazioni effettuate nelle aree industriali (IT1914) nel 2012, non complete secondo i criteri definiti dal DM 155/10 evidenziano che in Provincia di Palermo (Termini Imerese e Partinico), non si registrano superamenti dei limiti definiti dal DM 155/10 fatta eccezione per l'ozono nella stazione di Termini Imerese (33 su 25 consentiti).

Nella provincia di Agrigento, il numero di superamenti consentiti per il valore limite delle PM10 risulta sorpassato per la stazione "Porto Empedocle 1", mentre per la Provincia di Ragusa non si registrano superamenti dei limiti di legge.

Tra le aree industriali in provincia di Siracusa si sono registrati il maggior numero di superamenti dei limiti di legge. In particolare, per la stazione industriale urbana di Scala Greca si sono registrati superamenti nelle emissioni di biossido di zolfo sia per quel che concerne il numero di superamenti del valore limite sia per quello che concerne il valore limite medio annuo che si è attestato su  $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a fil  $\text{NO}_2$  ha fatto registrare a Scala Greca 57 superamenti dei valori limite di  $\text{NO}_2$  ed il valore medio annuo di  $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a fronte di un valore limite di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ulteriori superamenti dei valori limite di legge sono stati registrati per le stazioni di Acquedotto (fondo suburbano), Melilli (industriale suburbano) e Priolo che hanno sfiorato il numero di superamenti massimi del livello di protezione della salute per l'ozono fissato in 25 superamenti/anno, rispettivamente con un numero di superamenti pari a 88, 101, 28. Sempre nell'area di Siracusa si sono registrati un numero di superamenti più elevato rispetto al limite di  $\text{PM}_{10}$  per la stazione di Bixio (sia rispetto al numero di superamenti sia rispetto al superamento del valore limite medio annuo) e per la stazione di Specchi per la quale si sono registrati 36 superamenti a fronte di un numero massimo consentito pari a 35 sforamenti. Il benzene in provincia di SR nelle stazioni Off-shore e Sasol ha superato i limiti consentiti.

In provincia di Caltanissetta nelle aree industriali il valore limite di  $\text{NO}_2$  è stato superato in via Venezia di Gela, 5 mentre in corrispondenza della stazione Gori-centro storico di Niscemi il valore limite delle medie dell'anno di Particolati in aerosol  $\text{PM}_{10}$  è stato superato 4 volte con una media annua di 46 microgrammi per metro cubo.

Tabella 32: Rilevamenti qualità dell'aria Codice Zona Codice Zona ITI914)– anno 2012

INDICATORE ANALITICO (D.lgs. 155/2010)													
	SO <sub>2</sub>			NO <sub>2</sub>			O <sub>3</sub>			CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM <sub>10</sub>	
	N° Superamenti del V. L. (h) (350 µg/m <sup>3</sup> ) [consentiti < 24 anno ]	N° Superamenti del V. L. (g) (125 µg/m <sup>3</sup> ) [consentiti < 3 anno ]	Soglia allarme 500 g/m <sup>3</sup>	N° Superamenti del V. L. (h) (200 µg/m <sup>3</sup> ) [consentiti < 18 anno ]	V. L. medie .anno 40 µg/m <sup>3</sup>	Soglia allarme 400 µg/m <sup>3</sup>	N° Superamenti del Liv. Prot. Salute (120 µg/m <sup>3</sup> ) [consentiti < 25 anno ]	Superamenti Soglia infor. (180 µg /m <sup>3</sup> )	Superamenti Soglia allarme (240 µg /m <sup>3</sup> )	Superamenti del V. L. x 8 h (10 mg/m <sup>3</sup> )	Superamenti del V.L. medie anno 5 µg/m <sup>3</sup>	N° Superamenti del V. L. (g) 50 µg/m <sup>3</sup> [consentiti < 35 anno ]	V. L. medie anno 40 µg/m <sup>3</sup>
<b>Provincia PA ex zona ITI909 – Ente Gestore: ARPA Sicilia</b>													
Partinico	0	0	0	0	35	0	15	0	0	0	1.5	4	21
Termini Imerese	0	0	0	0	10	0	33	0	0	0	0.3	2	17
<b>Provincia ME ex zona ITI906 – Ente Gestore: ARPA Sicilia</b>													
Gab. Pace del Mela	0	0	0	0	12	0	=	=	=	=	0.5	=	=
Termica Milazzo	=	=	=	0	9	0	6	0	0	0	0.4	6	24
<b>Provincia AG ex zona ITI905 – Ente Gestore: Provincia di Agrigento</b>													
Porto Empedocle 1	=	=	=	7	21	0	=	=	=	=	=	37	35
Porto Empedocle 3	=	=	=	0	13	0	=	=	=	=	=	10	31
<b>Provincia RG ex zona ITI900 – Ente Gestore: Comune di Ragusa</b>													
Campo Atletica	=	=	=	0	10	0	24	0	0	=	=	5	25
Villa Archimede	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	=	8	23
P.zza Sturzo	=	=	=	=	=	=	=	=	=	0	=	=	=
Ibla	0	0	0	0	9	0	=	=	=	=	=	0	13
Marina di Ragusa	=	=	=	0	9	0	=	=	=	0	=	0	16
<b>Provincia SR ex zona ITI903 – Ente Gestore: Provincia di Siracusa</b>													
Acquedotto	0	0	0	0	12	0	88	0	0	0	=	24	28
Augusta	0	0	0	0	22	0	=	=	=	=	=	24	27
Belvedere	0	0	0	0	36	0	=	=	=	=	=	=	=
Bixio	0	0	0	0	33	0	=	=	=	=	=	104	44
Ciapi	0	0	0	0	20	0	=	=	=	=	=	32	20
Melilli	10	0	0	0	9	0	101	0	0	=	=	4	=
S. Cusumano	1	0	0	0	32	0	2	=	=	=	1.2	7	22
Priolo	0	0	0	0	21	0	28	0	0	=	=	4	23
Scala Greca	0	0	0	23	57	0	0	0	0	=	=	=	=
Specchi	0	0	0	0	30	0	=	=	=	=	1.9	36	34
Teracati	=	=	=	=	=	=	=	=	=	0	3.1	2	29
<b>Provincia SR ex zona ITI903 – Ente Gestore: ARPA Sicilia</b>													
Megara	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	1.9	=	=
Off-shore	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	5,8	=	=
Sasol	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	6,8	=	=
<b>Provincia CL ex zona ITI908</b>													
<b>Comune di Gela – Ente Gestore: Provincia di Caltanissetta</b>													
Agip Mineraria	13	1	ND	ND	ND	ND	=	=	=	=	=	7	0
Cimitero Farello	=	=	=	ND	ND	ND	=	=	=	=	=	=	=
Ospedale	=	=	=	ND	ND	ND	=	=	=	ND	ND	8	0
Pozzo 57	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Via Venezia	=	ND	=	ND	42	ND	4	ND	ND	ND	=	12	0
Macchitella	=	=	=	ND	=	=	=	=	=	ND	=	=	=
<b>Comune di Gela – Ente Gestore: ARPA Sicilia</b>													
Ex-autoparco	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	0.7	=	=
Parcheggio Agip	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	0.5	=	=
<b>Comune di Niscemi – Ente Gestore: Provincia di Caltanissetta</b>													
Gori - Centro storico	=	=	=	4	60	=	=	=	=	0	=	74	46
Liceo	0	0	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

Fonte: Arpa Sicilia – Annuario dei dati ambientali

Nel corso del 2012 hanno anche operato i laboratori mobili ARPA Sicilia, anche se i dati sono stati rilevati su un periodo di campionamento inferiore a quello richiesto dalla normativa, le risultanze dei rilevanti dei laboratori mobili sono riportati nella tabella che segue

**Tabella 33: Rilevazioni dei laboratori mobili per inquinante e “tipo di fondo” di rilevamento (2012)**

Denominazione Tipo	Valore % del n° Superamenti verificatisi rispetto al n° dei superamenti consentiti :			Valore % Sforamenti del V. L. medie anno	
	[< 18 anno] del V. L. (h) (200 µg/m³)	[< 35 anno] del V. L. (g) 50 µg/m³	[< 25 anno ] del Liv. Prot. Sal. (120 µg/m³)	40 µg/m³	(40 µg/m³)
	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
Valle dei Templi- Fondo Suburbano	22%	2.86 %	0	50%	0
Centro - Traffico Urbano	0	31.42%	0	0	0
Monserato - Indu- striale Suburbano	0	17.14%	0	0	0
Canicatti - Traffico Urbano	0	14.3%	0	0	0
Cammarata - Fondo Rurale			164%		
Lampedusa - Fondo Rurale			8%		
Enna - Fondo Urba- no	0	2.86%	568%	0	0
Trapani - Fondo Su- burbano	0	2.86%	308%	0	0

Fonte: Arpa Sicilia – Annuario dei dati ambientali

Di seguito riportano per ozono, biossido di azoto e PM<sub>10</sub> i principali sforamenti registrati a scala regionale.

**Tabella 34: Sforamenti registrati a scala regionale per ozono (2012)**

Zona	Prov.	Stazione	O <sub>3</sub>	Valore % Sfo- ramenti infor. (180 µg/m³)	Valore % Sforamenti Soglia allarme (240 µg/m³)
			Valore % del n° n° superamenti verificatisi rispetto al n° dei superamenti consentiti [< 25 anno ] del Liv. Prot. Sal. (120 µg/m³)		
IT1914	SR	Priolo	112 %		
IT1914	PA	Termini Imprese	132 %		
IT1912	CT	Misterbianco	152 %		
IT1915	AG	Cammarata	164 %		
IT1915	TP	Trapani	308 %		
IT1914	SR	Acquedotto	352 %		
IT1914	SR	Melilli	404 %		
IT1915	EN	Enna	568 %		

Fonte: Arpa Sicilia – Annuario dei dati ambientali

Tabella 35: Sforamenti registrati a scala regionale per biossido di azoto (2012)

Zona	Prov.	Stazione	NO <sub>2</sub>	
			Valore % del n° Superamenti verificatisi rispetto al n° dei superamenti consentiti [< 18 anno] del V. l. (h) (200 µg/m <sup>3</sup> )	Valore % Sforamenti del V. l. medie anno (40 µg/m <sup>3</sup> )
IT1913	ME	Bocchetta	0	110 %
IT1911	PA	Belgio	0	115 %
IT1911	PA	Castelnuovo	0	112,5%
IT1911	PA	Di Blasi	0	142,5%
IT1911	PA	Giulio Cesare	0	142,5%
IT1914	SR	Scala Greca	127 %	142,5%

Fonte: Arpa Sicilia – Annuario dei dati ambientali

Tabella 36: Sforamenti registrati a scala regionale per PM<sub>10</sub>

Zona	Prov.	Stazione	PM <sub>10</sub>	
			Valore % del n° Superamenti verificatisi rispetto al n° dei superamenti consentiti [< 35 anno] del V. l. (g) 50 µg/m <sup>3</sup>	Valore % Sforamenti del V. l. medie anno (40 µg/m <sup>3</sup> )
IT1914	SR	Specchi	103 %.	0
IT1914	AG	Empedocle 1	106 %.	0
IT1914	CL	Niscemi Gori	215 %.	115 %.
IT1914	SR	Bixio	297 %.	0

Fonte: Arpa Sicilia – Annuario dei dati ambientali

#### 7.4.1.1 IPA e metalli nelle polveri

Per quel che concerne il rilevamento IPA e metalli nelle polveri, in attuazione di quanto previsto dal Decreto dell'Assessore Regionale Territorio e Ambiente n. 168 del 18/09/2009 "Adempimenti attuativi del decreto legislativo 3 agosto 2007, n. 152" (Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente) – Valutazione preliminare e zonizzazione preliminare" Arpa Sicilia ha avviato dal 2010 il rilevamento sistematico dei metalli suddetti e degli IPA nelle polveri nei siti individuati dall'allegato tecnico dello stesso D.A.

Il D.lgs. 155/10 prevede un periodo minimo di copertura temporale dei campionamenti di PM<sub>10</sub> (D.lgs. 155/10 Allegato I – Tabella II) utilizzati al fine della certa determinazione della presenza di inquinamento da Metalli e da Idrocarburi policiclici Aromatici (IPA).

La rilevazione dei metalli (piombo, cadmio, arsenico e nichel) per l'anno 2012 non ha garantito la copertura temporale minima prevista dalla normativa, tuttavia si riportano, i valori per una valutazione di massima delle Zone IT1914 e IT1913 per le postazioni di Siracusa Scala Greca e Priolo, Messina Bocchetta e Milazzo Termica

Anche per gli IPA (benzo(a)pirene) non si sono raggiunti i livelli minimi di copertura temporale dei campionamenti, pertanto i dati rilevati per le due postazioni di Siracusa (Scala Greca e Priolo) danno solo una valutazione di massima per la Zona IT1914. I dati rilevati nella postazione di Gela, Via Venezia, sebbene con percentuali di campionamento particolarmente esigue esprimono in forma sintetica tutti i risultati ottenuti.

Dalle tabelle ARPA emerge quanto segue:

- **Arsenico** si ritrova in concentrazioni superiori al valore obiettivo nei siti di Siracusa e Priolo e Gela, Via Venezia; per Milazzo Termica l'arsenico risulta compreso tra la soglia di valutazione superiore e quella inferiore. La postazione di Messina Bocchetta non supera la soglia di valutazione inferiore.



- **Cadmio**, il **Nichel** ed il **Piombo** in tutti i siti di misura si trovano in concentrazioni inferiori alla soglia di valutazione inferiore.
- **Benzo(a)pirene**, nelle postazioni di Siracusa, Priolo e Gela si trova in concentrazioni minori rispetto alla soglia di valutazione inferiore. I risultati delle postazioni di Milazzo Termica e Messina-Bocchetta non sono disponibili.

**Tabella 37: Percentuali di campionamento e concentrazioni degli inquinanti espresse come media annuale per il 2012**

Postazione	% annuale di sottoposto a indagine	% utilizzata per l'indagine		Cd (µg/m³)	As (µg/m³)	Ni (µg/m³)	B(a)P (µg/m³)	Pb (µg/m³)
		metalli	IPA					
	PM <sub>10</sub>							
Siracusa - Priolo Zona IT1914	65.6%	33.0%	32.6%	1.0	12.1	3.0	0.1	0.0074
Siracusa - Scala Greca Zona IT1914	74.9%	47.4%	27.5%	1.0	16.3	4.2	0.1	0.0103
Messina - Bocchetta Zona IT1913	44.6%	44.6%	0%	0.7	2.4	4.2	-	0.0050
Milazzo - Termica Milazzo Zona IT1914	38.1%	38.1%	0%	0.9	3.0	4.2	-	0.0071
Gela - Venezia Zona IT1914	9.9%	4.2%	5.7%	1.1	7.1	9.2	0.4	0.0118
Periodo minimo di copertura annuale di cui al D.lgs. 155/10 Allegato I – Tabella II		50%	33%					

Fonte: Arpa Sicilia – Annuario dei dati ambientali

**Tabella 38: Valori obiettivo, limiti e soglie di valutazione (Decreto Legislativo 13 agosto 2010 n. 155 – Allegato 2)**

Inquinante	Cd (ng/m³)	As (ng/m³)	Ni (ng/m³)	B(a)P (ng/m³)	Pb (µg/m³)
Valore limite annuale	-	-	-	-	0,5
Valore obiettivo annuale	5,0	6,0	20,0	1,0	-
Soglia valutazione superiore (% del limite o del valore obiettivo)	3 (60%)	3,6 (60%)	14 (70%)	0,6 (60%)	0,35 (70%)
Soglia valutazione inferiore (% del limite o del valore obiettivo)	2 (40%)	2,4 (40%)	10 (50%)	0,4 (40%)	0,25 (50%)

Fonte: Arpa Sicilia – Annuario dei dati ambientali

**Tabella 39: Inquadramento dei valori riscontrati in ordine agli obiettivi di classificazione per zone**

Inquinante	Siracusa - Priolo Zona IT 1914	Siracusa - Scala Greca Zona IT 1914	Messina - Boccetta Zona IT 1913	Milazzo - Termini ca Milazzo Zona IT 1914	Gela - Venezia Zona IT 1914
<b>Cd</b>					
> valore obiettivo annuale					
compreso tra valore obiettivo e soglia valutazione superiore					
compreso tra soglia valutazione superiore e soglia valutazione inferiore					
< soglia valutazione inferiore	x	x	x	x	x
<b>As</b>					
> valore obiettivo annuale	x	x			x
compreso tra valore obiettivo e soglia valutazione superiore					
compreso tra soglia valutazione superiore e soglia valutazione inferiore				x	
< soglia valutazione inferiore			x		
<b>Ni</b>					
> valore obiettivo annuale					
compreso tra valore obiettivo e soglia valutazione superiore					
compreso tra soglia valutazione superiore e soglia valutazione inferiore					
< soglia valutazione inferiore	x	x	x	x	x
<b>B(a)P</b>					
> valore obiettivo annuale					
compreso tra valore obiettivo e soglia valutazione superiore					
compreso tra soglia valutazione superiore e soglia valutazione inferiore					
< soglia valutazione inferiore	x	x			x
<b>Pb</b>					
> valore limite annuale					
compreso tra valore limite e soglia valutazione superiore					
compreso tra soglia valutazione superiore e soglia valutazione inferiore					
< soglia valutazione inferiore	x	x	x	x	x

Fonte: Arpa Sicilia – Annuario dei dati ambientali

#### 7.4.2 Fattori di pressione: i trasporti

Il settore dei trasporti, in particolare nelle aree metropolitane di Palermo, Catania, Messina e Siracusa, come attestato dai dati ARPA 2012, induce un notevole inquinamento dovuto all'intenso traffico urbano, e nelle "zone di risanamento" palermitana e messinese è stato rilevato dalla Commissione, a seguito della ricezione di documenti da parte dell'Italia, una incidenza del trasporto marittimo sui valori di NO<sub>2</sub>. Il Rapporto Energia 2013, pubblicato dal Dipartimento regionale Energia il 2 gennaio 2014, evidenzia per la Sicilia il trend decrescente nei consumi di benzina e di gasolio per autotrazione, mentre i consumi di GPL per autotrazione risultano, negli ultimi anni, in costante crescita. Questa informazione è confortante in quanto il consumo di GPL contribuisce al consistente abbattimento del livello di emissioni inquinanti di PM<sub>10</sub>. I veicoli alimentati a gas sono inoltre responsabili di una riduzione emissiva di CO<sub>2</sub>, responsabile delle alterazioni climatiche.

Per quanto riguarda in particolare il fenomeno dell'inquinamento da polveri (PM<sub>10</sub>) delle grandi aree urbane viene ricordato che i maggiori responsabili delle emissioni sono i motori diesel (sia leggeri che pesanti) ed i ciclomotori a due tempi.

Altro fattore di indubbia incidenza inquinante è nella nostra regione l'età del parco circolante. Da quanto sopra si evince che per il settore dei trasporti (ed in particolare nelle grandi aree urbane), è necessario avviare azioni finalizzate alla progressiva sostituzione del parco veicolare obsoleto con mezzi ecologici e/o ad elevata efficienza energetica e basso consumo, e favorire l'uso di carburanti "puliti" e/o comunque meno inquinanti, l'incentivazione del trasporto pubblico ed ecologico di passeggeri e merci, e la

contestuale disincentivazione del trasporto privato per conseguire obiettivi di mobilità sostenibile. Dalla tabella seguente si può constatare che i consumi di carburanti tendono a diminuire

Tabella 40: CONSUMI PETROLIFERI ( 000/tonn)

PRODOTTO	Di cui	Dicembre		VAR. %	Gennaio - Dicembre		VAR. %
		2013	2012	2013/2012	2013	2012	2013/2012
BENZINA (*)		672,0	681,0	-1,3	7990,0	8392,0	-4,8
CARBOTURBO		258,0	270,0	-4,4	3706,0	3815,0	-2,9
PETROLIO	TOTALE	1,1	1,2	-8,3	6,6	7,2	-8,3
GASOLIO	MOTORI	1850,0	1810,0	2,2	22320,0	22944,0	-2,7
GASOLIO	RISCALDAMEN- TO	180,0	205,0	-12,2	1370,0	1441,0	-4,9
GASOLIO (*)	TOTALE	2198,0	2172,0	1,2	25806,0	26542,0	-2,8
TOTALE O.C. ALTRI USI		43,0	54,0	-20,4	796,0	764,0	4,2
LUBRIFICANTI TOTALE		30,0	28,0	7,1	398,0	394,0	1,0
G.P.L.		330,0	347,0	-4,9	3239,0	3139,0	3,2
di cui:	AUTOTRAZIONE	130,0	118,0	10,2	1520,0	1355,0	12,2
	COMBUSTIONE	200,0	229,0	-12,7	1719,0	1784,0	-3,6
BITUMI		99,0	78,0	26,9	1475,0	1564,0	-5,7
ALTRI PRODOTTI		250,1	223,5	11,9	2472,5	2618,7	-5,6
CARICA PETROLCHIMICA NETTA		380,0	407,0	-6,6	4491,0	4521,0	-0,7
BUNKERS TOTALE		201,8	211,3	-4,5	2535,9	3010,1	-15,8
TOTALE VENDITE		4463,0	4473,0	-0,2	52916,0	54767,0	-3,4
TOTALE CONSUMI		5152,0	5259,0	-2,0	60874,0	64229,0	-5,2
CARICA PETROLCHIMICA LORDA		610,0	594,0	2,7	7474,0	6681,0	11,9

Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico - Dipartimento per l'Energia - DGSAIE.  
<http://www.slideshare.net/GestoriCarburanti/consumi-petrolio-201309>

## 7.5 Fattori di risposta: le tutele

Come per le altre tematiche i principali fattori di risposta sul tema sono, o dovrebbero come nel presente caso, essere costituiti dall'attuazione delle azioni contenute nelle pianificazioni di settore.

Il "PIANO REGIONALE DI COORDINAMENTO PER LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA", attualmente vigente richiede aggiornamenti ed adeguamenti normativi,<sup>34</sup>, nelle versioni pubblicate dal Ministero dell'Ambiente e dal Dipartimento regionale dell'ambiente, prevede quali fattori di risposta, interventi a carattere trasversale che interessano principalmente le medesime argomentazioni trattate in tema di energia e trasporti.

Si riportano dal piano pubblicato al seguente indirizzo:

([http://www.artasicilia.eu/old\\_site/web/newsite/verticale/serv\\_3/site/piano/Piano\\_Capitolo\\_6.pdf](http://www.artasicilia.eu/old_site/web/newsite/verticale/serv_3/site/piano/Piano_Capitolo_6.pdf)) per stralcio le azioni coerenti con il programma:

- Incentivazione al risparmio energetico;

<sup>34</sup> Nel corso del 2009 era stata avviata la valutazione ambientale strategica del nuovo piano tramite la redazione del rapporto preliminare ambientale – da tale data non si registrano avanzamenti sul piano, mentre sono stati prodotti gli atti "parziali" richiamati nel presente rapporto relativi alle zonizzazioni.

- Riduzione dei fattori di emissione per km percorso dai mezzi di trasporto pubblici e privati mediante interventi tecnologici (svecchiamento del parco circolante, trattamento più efficiente dei gas di scarico, utilizzo di carburanti alternativi, aumento di veicoli elettrici,...);
- Fluidificazione del traffico dei veicoli a motore mediante interventi di miglioramento della rete stradale (nuove strade, sovra- sotto-passi, ...);
- Incremento delle piste ciclabili e delle aree pedonali;
- Incremento dell'offerta di mezzi pubblici e miglioramento della qualità del servizio (ferrovia, autobus, metro/bus cittadini) e delle infrastrutture (rete ferroviarie, parcheggi scambiatori, aree di sosta, sistemi informativi, ...), sia per il trasporto di persone, sia di beni
- Interventi di mitigazione della domanda di mobilità privata:
  - o Ampliamento delle aree pedonalizzate o accessibili ai soli mezzi pubblici, servite da parcheggi scambiatori.
  - o Attivazione di sportelli unici di supporto ai cittadini e alle imprese, fruibili anche da remoto (servizi via internet) e/o da sedi decentrate (es. Comuni periferici).
  - o Definizione di accordi con le categorie interessate per razionalizzare i flussi delle merci soprattutto da e per i centri storici, favorendo il trasporto delle stesse con mezzi più eco-compatibili (es. metano).
  - o Applicare un sistema tariffario integrato connesso alla bigliettazione intelligente.
  - o Realizzare percorsi ciclabili.
  - o Favorire l'applicazione del "car-sharing" e del "car-pooling".
  - o Promuovere il coordinamento tra realtà produttive/erogatrici di servizi presenti nella stessa area territoriale, al fine di creare le condizioni per l'attuazione di servizi di trasporto collettivo.

Le misure riguardanti i trasporti sono orientate prevalentemente a favorire la riduzione del traffico privato su strada in ambito urbano e del traffico merci su gomma in ambiente extraurbano.

Nonostante quanto sopra riportato, non può non segnalarsi come in base all'art. 5 comma 1 del D.lgs. 155/10 alla valutazione della qualità dell'aria e all'adozione delle misure di risanamento provvedono le regioni, ed in questo caso la regione Sicilia che ancora oggi non ha provveduto all'adozione del piano di risanamento dell'aria regionale così come anche previsto dalla direttiva europea sulla qualità dell'aria.

Ad oggi, in tema di inquinamento ambientale e quindi in materia di tutela della salute, la rete di monitoraggio non risponde integralmente alle esigenze previste dalle vigenti norme sulla qualità dell'aria.

## 8 Energia

Nella richiamata “funzione di supporto alla vita” la categoria degli ecosistemi artificiali (o sistemi urbani e industriali) ha l’esigenza di essere alimentata da fonti energetiche diverse dal sole. L’approvvigionamento energetico è causa di pressioni derivanti dal prelievo di risorse (limitate) e dall’emissioni di scorie, in questo panorama le fonti rinnovabili forniscono un nuovo punto di equilibrio per la sostenibilità ed il rinnovamento degli ambienti artificiali.

Il consumo energetico (visto in termini di fabbisogno di sostentamento) è certamente misura di pressione ambientale, mentre la produzione (e quindi consumo) di energia da fonti rinnovabili costituisce elemento di risposta. Altro elemento di risposta garantito da investimenti comunitari è, ovviamente, la riduzione dei consumi energetici elettrici e non.

Per le tipologie di azioni previste dall’accordo di partenariato, e conseguentemente dal PO FESR della Regione siciliana, le analisi sono concentrate sugli aspetti dell’Energia Elettrica con un minore approfondimento sugli altri elementi relativi ai consumi energetici del settore trasporti. Per la scelta si rammenta che alcuni dei sistemi produttivi siciliani (chimico, cementifici, raffinerie) fortemente energivori non sono, secondo i regolamenti dei Fondi SIE, oggetto di azioni di finanziamento.

### 8.1 Normativa di riferimento

Il settore energetico, stante la sua rilevanza strategica per aspetti chiave dell’economia e della competitività, è stato, e continua ad essere, oggetto di un importante intervento normativo e regolamentare tanto in ambito comunitario che nazionale.

Si potrebbe anzi dire che il settore energetico è stato esso stesso l’oggetto centrale e aggregatore intorno al quale ha preso avvio il progetto europeo di cooperazione da parte dei Paesi europei - con la Comunità europea del carbone e dell’acciaio (CECA) sino al 2002 e la Comunità europea dell’energia atomica (EURATOM), ancora oggi in vigore.

Sia in ambito nazionale che comunitario è quindi vasto il corpo normativo e regolamentare che ha ad oggetto la produzione, la distribuzione ed il consumo di energia. La determinazione circa la propria politica energetica nazionale rimane prerogativa dei singoli Stati Membri, tuttavia gli stessi sono tenuti a rispettare i vincoli decisi in ambito comunitario che hanno principalmente ad oggetto la riduzione degli impatti connessi alla produzione ed al consumo energetico, l’integrazione dei singoli mercati nazionali dell’energia e la sicurezza degli approvvigionamenti.

Oltre al livello comunitario e a quello nazionale anche il livello regionale è, oggi, interessato al tema energetico. La revisione del Titolo V della Costituzione del 2001 ha infatti inserito la produzione, il trasporto e la distribuzione di energia tra le materie di competenza concorrente tra Stato e Regioni.

Quindi rimane al legislatore nazionale solo la determinazione dei principi fondamentali della materia, mentre l’ulteriore disciplina legislativa e tutta quella regolamentare ricade nella competenza delle Regioni, salvi gli interventi sostitutivi o correttivi dello Stato.

#### 8.1.1 Normativa Comunitaria

La normativa comunitaria in materia di energia consta di una serie di regole comuni volte a garantire ai propri stati Membri l’accesso a una quantità sufficiente di energia a prezzi abbordabili riducendo al mini-

mo l'inquinamento. Si tratta di un settore complesso, un tempo oggetto di intervento diretto da parte degli Stati che agivano in regime di monopolio, che nel corso del tempo sta affrontando mutamenti anche significativi al fine di rispondere alle grandi sfide rappresentate dai cambiamenti climatici, dalla dipendenza crescente dalle importazioni, dalla pressione esercitata sulle risorse energetiche e dalla fornitura a tutti i consumatori di energia sicura a prezzi accessibili.

Nel lungo periodo, l'attuazione di una politica europea ambiziosa in materia di energia, che abbracci tutte le fonti di energia, siano esse fossili, nucleare o rinnovabili (solare, eolica, da biomassa, geotermica, idraulica, maremotrice) non rappresenta solo il quadro di riferimento di un settore altamente strategico ma mira a dare avvio ad una nuova rivoluzione industriale, che trasformerà l'UE in un'economia a basso consumo di energia più sicura, più competitiva e più sostenibile.

Nel 2008, l'Unione Europea ha varato il 'Pacchetto Clima-Energia' (cosiddetto 'Pacchetto 20-20-20'), con i seguenti obiettivi energetici e climatici al 2020:

- Un impegno unilaterale dell'UE a ridurre di almeno il 20% entro il 2020 le emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990. Gli interventi necessari per raggiungere gli obiettivi al 2020 continueranno a dare risultati oltre questa data, contribuendo a ridurre le emissioni del 40% circa entro il 2050.
- Un obiettivo vincolante per l'UE di contributo del 20% di energia da fonti rinnovabili sui consumi finali lordi entro il 2020, compreso un obiettivo del 10% per i biocarburanti.
- Una riduzione del 20% nel consumo di energia primaria rispetto ai livelli previsti al 2020, da ottenere tramite misure di efficienza energetica. Tale obiettivo, solo enunciato nel pacchetto, è stato in seguito declinato, seppur in maniera non vincolante, nella direttiva efficienza energetica approvata in via definitiva nel mese di ottobre 2012.

In tal senso, la strategia europea in materia energetica prevede la progressiva riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, l'innalzamento della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili, l'incremento dell'efficienza energetica.

La complessità del settore in questione ha richiesto l'intervento ripetuto da parte del legislatore europeo intorno ad alcuni obiettivi di policy: la riduzione degli impatti ambientali connessi alla produzione ed al consumo energetico, la promozione di mercati concorrenziali a livello europeo e l'innalzamento della sicurezza degli approvvigionamenti.

Tali obiettivi di policy trovano sostanza in una serie di direttive comunitarie, di cui segue una elencazione non esaustiva:

- Direttiva Parlamento e Consiglio Ue 2012/27/UE Direttiva sull'efficienza energetica
- Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2010/31/UE Direttiva Epbd - Prestazione energetica nell'edilizia
- Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2009/72/Ce N Norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica - Abrogazione della direttiva 2003/54/Ce
- Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2009/28/Ce Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili
- Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2006/32/Ce Efficienza degli usi finali dell'energia e servizi energetici - Abrogazione della direttiva 93/76/Cee
- Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2005/32/Ce Istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia
- Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2004/8/Ce Promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia
- Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2003/54/Ce Norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica
- Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2003/30/Ce Promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti
- Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2002/91/Ce Direttiva Epbd - Rendimento energetico nell'edilizia

- Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2001/77/Ce Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili

### 8.1.2 Normativa Nazionale

Il settore energetico è regolato da un vasto corpo normativo che da attuazione alle indicazioni comunitarie recependole nell'ordinamento nazionale. Di seguito, si riporta una elencazione non esaustiva, dei principali riferimenti legislativi nazionali.

- Legge 3 agosto 2013, n. 90 Conversione in legge, con modificazioni, del DL 63/2013 - Recepimento direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica in edilizia e proroga detrazioni fiscali del 55% e 50% per efficientamento energetico e ristrutturazioni degli edifici
- D.lgs. 28 giugno 2012, n. 104 Attuazione della direttiva 2010/30/UE, relativa all'etichettatura del consumo di energia e di altre risorse dei prodotti connessi all'energia
- DM 15 Marzo 2012 "Definizione e quantificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione delle modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle Regioni e delle Province autonome (c.d. Burden Sharing)"
- Legge 15 dicembre 2011, n. 217 Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee ("Comunitaria 2010") - Stralcio
- D.lgs. 1° giugno 2011, n. 93 Modifiche alla disciplina dei mercati elettrico e del gas naturale in attuazione delle direttive 2009/72/Ce, 2009/73/Ce e 2008/92/Ce
- D.lgs. 3 marzo 2011, n. 28 Attuazione della direttiva 2009/28/Ce sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili
- D.lgs. 16 febbraio 2011, n. 15 recepimento della direttiva 2009/125/Ce sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia
- Legge 13 dicembre 2010, n. 220 Legge di stabilità 2011 - Stralcio - Detrazione IRPEF e IRES per interventi di efficienza energetica in edilizia - Deroga Tarsu
- DM Sviluppo Economico 10 Settembre 2010 Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili
- Legge 13 agosto 2010, n. 129 Conversione in legge del DL 8 luglio 2010, n. 105 recante misure urgenti in materia di energia e disposizioni per le energie rinnovabili
- Legge 22 maggio 2010, n. 73 conversione in legge del DL 40/2010 recante incentivi per il sostegno della domanda finalizzata ad obiettivi di efficienza energetica, eco compatibilità e di miglioramento della sicurezza sul lavoro
- D.lgs. 29 marzo 2010, n. 56 Usi finali dell'energia e i servizi energetici - Modifiche al D.lgs. 115/2008
- D.lgs. 11 febbraio 2010, n. 22 Ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche - Riassetto della normativa
- D.lgs. 30 maggio 2008, n. 115 Efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici - Attuazione della direttiva 2006/32/Ce
- D.lgs. 6 novembre 2007, n. 201 Attuazione della direttiva 2005/32/Ce relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia
- D.lgs. 8 febbraio 2007, n. 20 Attuazione della direttiva 2004/8/Ce sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia
- D.lgs. 2 febbraio 2007, n. 26 Attuazione della direttiva 2003/96/Ce che ristruttura il quadro comunitario per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità
- D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale - Stralcio - Parte V - Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera
- D.lgs. 19 agosto 2005, n. 192 Attuazione della direttiva 2002/91/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio sul rendimento energetico nell'edilizia
- D.lgs. 30 maggio 2005, n. 128 Attuazione della direttiva 2003/30/Ce relativa alla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti
- D.lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 Attuazione della direttiva 2001/77/Ce sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili
- Legge costituzionale 18 ottobre 2001, n. 3 Modifiche al Titolo V della Costituzione - Stralcio
- D.lgs. 16 marzo 1999, n. 79 Attuazione direttiva 96/92/Ce recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica

- D.lgs. 31 marzo 1998, n. 112 Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti locali, in attuazione del Capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59
- Legge 14 novembre 1995, n. 481 Norme per la concorrenza e la regolazione dei servizi di pubblica utilità

### **8.1.3 Regionale**

---

Il corpo legislativo e regolamentare di ambito regionale in materia di energia risulta limitato. Di seguito si elencano i principali atti regionali in materia energetica.

- Decreto Assessoriale 12 giugno 2013, Monitoraggio degli obiettivi regionali di uso delle fonti rinnovabili di energia e istituzione del relativo registro regionale
- DECRETO Assessoriale 17 maggio 2013. Disposizioni per la definizione dei procedimenti di autorizzazione unica di cui all'art. 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e successive modifiche ed integrazioni.
- Decreto Presidente della Regione 18 luglio 2012, n. 48 Disposizioni sull'autorizzazione di impianti a fonti rinnovabili
- Decreto Presidenziale n. 38 del 26/04/2012 (SO al n. 25 della GURS del 22/06/2012) Regolamento recante norme di attuazione dell'articolo 2, commi 2 bis e 2 ter, della legge regionale 30 aprile 1991, n. 10 e successive modifiche ed integrazioni, per l'individuazione dei termini di conclusione dei procedimenti amministrativi di competenza del Dipartimento regionale dell'energia.
- Decreto dirigenziale 3 marzo 2011 Norme sulla certificazione energetica degli edifici in Sicilia
- Decreto Assessorile 7 luglio 2010 Piano casa: le regole della bioedilizia per realizzare gli ampliamenti
- L.R. 12 maggio 2010, n. 11 Disposizioni programmatiche e correttive per l'anno 2010 - Stralcio - Fondo di garanzia per installazione di impianti fotovoltaici e delega in materia di Linee guida regionali
- L.R. 23 marzo 2010, n. 6 Le norme sul "piano casa" regionale
- Decreto presidenziale 9 marzo 2009 - Emanazione DGR 3 febbraio 2009, n. 1 - Approvazione del Piano energetico regionale e Linee guida autorizzazioni impianti a fonti rinnovabili
- Circolare Assessorato del Territorio e dell'Ambiente 15 aprile 2008 (GURS n. 20 del 09/05/2008) Urgenti disposizioni riguardo ai progetti per la realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile
- Decreto 25 giugno 2007, n. 91/GAB Adozione delle misure idonee e garantire la tutela dell'ambiente e del paesaggio ai fini del rilascio dei provvedimenti di cui al DPR 12 aprile 1996 per gli impianti di sfruttamento dell'energia eolica
- Circolare n. 17 Assessorato del Territorio e dell'Ambiente 14/12/2006 Impianti di produzione di energia eolica in Sicilia, in relazione alla normativa di salvaguardia dei beni paesaggistici
- Circolare n. 14 Assessorato del Territorio e dell'Ambiente 26/05/2006 Impianti di produzione di energia eolica in Sicilia, in relazione alla normativa di salvaguardia dei beni paesaggistici
- Decreto Assessorato del Territorio e dell'Ambiente 17 maggio 2006 Criteri relativi ai progetti per la realizzazione di impianti per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del sole
- Decreto Assessorato del Territorio e dell'Ambiente 28 aprile 2005 Criteri relativi ai progetti per la realizzazione di impianti industriali per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento.
- L.R. 3 luglio 2000, n. 14 Disciplina della prospezione, della ricerca, della coltivazione, del trasporto e dello stoccaggio di idrocarburi liquidi e gassosi e delle risorse geotermiche nella Regione siciliana. Attuazione della direttiva 94/22/Ce – Stralcio
- DPR 30 luglio 1950, n. 878 - Norme di attuazione dello statuto della Regione siciliana in materia di opere pubbliche, linee elettriche, grandi derivazioni d'acqua

### **8.1.4 Documenti strategici - Nazionali**

---

Nel 2013 è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale (SEN) che individua nella riduzione dei costi energetici, nel pieno raggiungimento e superamento di tutti gli obiettivi europei in materia ambientale, nella maggiore sicurezza di approvvigionamento e nello sviluppo industriale del settore energia le scelte di politica energetica nel medio (2020) e nel lungo periodo (2050).

Il Piano d'Azione Europeo per l'Efficienza Energetica (PAEE) 2011, predisposto da ENEA ed emendato dal Ministero dello Sviluppo Economico con la consultazione del Ministero dell'Ambiente e la Conferenza



Stato Regioni, evidenzia il ruolo dell'efficienza energetica come strumento imprescindibile di riduzione dei consumi nell'ambito dei Paesi membri, nel raggiungimento dell'obiettivo più ambizioso del -20% al 2020.

### 8.1.5 Documenti strategici - Regionali

Il Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano (P.E.A.R.S.) adottato con deliberazione della Giunta Regionale n. 1 del 3 febbraio 2009, evidenzia la necessità di nuove politiche energetiche ed ambientali, focalizzando l'attenzione sull'emergenza degli approvvigionamenti energetici, sulla riduzione dell'uso di combustibili fossili, sul costo e sulla sostenibilità delle risorse. Il suddetto Piano punta ad una transizione verso un nuovo modello energetico decentralizzato che dovrà consentire il passaggio da un'economia basata sul ciclo del carbonio a una fondata su quello del sole, dell'acqua e del vento. Il P.E.A.R.S è finalizzato al conseguimento di molteplici obiettivi, tra i quali la diversificazione delle fonti energetiche, sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e delle tecnologie più avanzate per il loro sfruttamento.

Successivamente, con il Decreto del Presidente della Regione 18 luglio 2012, n. 48 è stato recepito il Regolamento recante norme di attuazione dell'articolo 105, comma 5, della legge regionale 12 maggio 2010, n. 11, relativamente all'adeguamento delle linee guida Nazionali in ambito di autorizzazioni degli impianti alimentati a fonti energetiche rinnovabili come previste nel decreto ministeriale 10 settembre 2010. Con tale decreto inoltre sono state ridefinite le procedure per l'indicazione delle aree non idonee all'installazione di specifiche tipologie di impianti, le procedure di semplificazione amministrativa, la disciplina della procedura abilitativa semplificata e le modalità di attuazione degli interventi nel settore delle biomasse, bioliquidi e biocarburanti.

## 8.2 Analisi di contesto

L'Unione Europea è oggi di fronte a sfide energetiche senza precedenti, dovute ad una maggiore dipendenza dalle importazioni (in molti casi provenienti da Paesi politicamente instabili), dalla scarsità di risorse fossili, nonché dalla necessità di limitare i cambiamenti climatici pur con le restrizioni imposte dalla lunga crisi economica nella quale gli Stati membri si dibattono.

La prospettiva di un'impennata dei prezzi dell'energia e della crescente dipendenza dalle importazioni indebolisce l'affidabilità dell'approvvigionamento energetico e compromette l'intera economia. Il consumo di energia è inoltre un indicatore rilevante per lo sviluppo sostenibile stante il significativo contributo di questo settore alle emissioni di gas inquinanti.

Per l'Europa e l'Italia sarà fondamentale continuare a ricercare una sempre maggiore efficienza energetica, visti i costi attuali del suo sistema di approvvigionamento. Nel 2012 il valore delle importazioni di combustibili fossili in Europa è stato equivalente al 3,2% del PIL ed oltre il 10% della spesa delle famiglie è stata indirizzata a spese energetiche per trasporto e abitazione.

Nello stesso anno l'Italia ha speso 57,9 miliardi di euro in importazioni di petrolio e gas, un aumento di 2,2 miliardi di euro rispetto al 2011. In mancanza di grandi quantità di risorse energetiche nazionali.

Pertanto il problema dell'approvvigionamento energetico rappresenta una delle principali sfide per l'Europa. L'obiettivo della politica energetica europea è quello di abbassare le emissioni di CO<sub>2</sub> e di operare una trasformazione del sistema che privilegi un'economia a basse emissioni di carbonio ed estremamente efficiente sotto il profilo energetico.

I pilastri della politica energetica dell'UE. sono la sostenibilità, la sicurezza dell'approvvigionamento e la competitività, elementi che, già nel 2009, hanno orientato la definizione del Pacchetto Clima 2020 in cui si prevedeva entro il 2020 la riduzione del 20% delle emissioni inquinanti, la riduzione del 20% dei consumi finali energia prodotta da fonti rinnovabili e l'incremento del 20% dell'efficienza energetica).

Grazie alle misure di promozione delle fonti energetiche rinnovabili messe in atto in Europa, la capacità di produzione è aumentata in maniera esponenziale negli ultimi dieci anni, con tassi di crescita superiori a quelli delle centrali convenzionali. Le fonti rinnovabili oggi sono al centro della strategia energetica di lungo termine grazie alle loro basse emissioni di gas serra e al contributo che danno alla riduzione delle importazioni.

Un ruolo altrettanto molto importante al perseguimento degli obiettivi suddetti lo gioca l'efficienza energetica, che può certamente costituire un valido strumento per contrastare queste impegnative sfide internazionali. Essa infatti può, da un lato, utilmente contribuire ad aumentare la sicurezza di approvvigionamento dell'Unione, inducendo una riduzione nel consumo di energia primaria e, dall'altro, fornire un valido aiuto alla riduzione delle emissioni di gas serra grazie alla diminuzione delle quote di energia importata.

È evidente che entrambi questi effetti contribuiscono a ridurre i processi responsabili dei cambiamenti climatici. Il passaggio a un'economia più efficiente sotto il profilo energetico dovrebbe inoltre accelerare la diffusione di soluzioni tecnologiche innovative e migliorare la competitività dell'industria dell'Unione, rilanciando la crescita economica e la creazione di posti di lavoro caratterizzati da elevate competenze nei diversi settori connessi con l'efficienza energetica.

Pertanto per consentire di raggiungere tali obiettivi le istituzioni sia nazionali che regionali devono fare una scelta chiara a favore di una politica che tenga conto dei cambiamenti climatici in atto e dei rischi connessi valorizzando le politiche ambientali attraverso uno sviluppo ecosostenibile.

Per le considerazioni che seguono si riporta in tabella il bilancio dell'energia elettrica della Sicilia relativo al 2012, rimandando ai dettagli dei paragrafi seguenti, il bilancio mostra chiaramente l'autosufficienza elettrica quale rapporto tra produzione e consumi ed illustra anche le quantità di energia prodotte da fonti energetiche rinnovabili (FER).

Tabella 41: Bilancio dell'energia elettrica (2013)

Valori GWh	Operatori del mercato elettrico 3	Autoproduttori	Sicilia	Cod.
<b>Produzione lorda</b>				
idroelettrica	519,8	-	519,8	a1
termoelettrica tradizionale	16.910,10	2.192,30	19.102,40	a2
geotermoelettrica	-	-	-	a3
eolica	2.995,90	-	2.995,90	a4
fotovoltaica	1.511,50	-	1.511,50	a5
<b>Totale produzione lorda(+)</b>	<b>21.937,30</b>	<b>2.192,30</b>	<b>24.129,60</b>	<b>A</b>
Servizi ausiliari della Produzione (-)	539,3	235,4	774,7	B
<b>Produzione netta (=)</b>				
idroelettrica	509,3	-	509,3	c1
termoelettrica tradizionale	16.420,70	1.956,90	18.377,60	c2
geotermoelettrica	-	-	-	c3
eolica	2.975,70	-	2.975,70	c4
fotovoltaica	1.492,30	-	1.492,30	c5
<b>Totale produzione netta (+)</b>	<b>21.398,00</b>	<b>1.956,90</b>	<b>23.354,90</b>	<b>C=A-B</b>
Energia destinata ai pompaggi (-)	455,9	-	455,9	D
<b>Produzione destinata al consumo (=)</b>	<b>20.942,10</b>	<b>1.956,90</b>	<b>22.899,00</b>	<b>E=C-E</b>
	+	+	+	
Cessioni degli Autoproduttori agli Operatori	393,1	-393,1	-	F (-)
Saldo import/export con l'estero (+)	-	-	-	G
Saldo con le altre regioni (+)	-1.252,90	-	-1.252,90	H
Energia richiesta	20.082,40	1.563,80	21.646,20	I
Perdite	2.558,30	0	2.558,30	L
<b>Consumi</b>				
Autoconsumo	909,3	1.563,80	2.473,10	m1
Mercato libero 4	10.229,50	-	10.229,50	m2
Mercato tutelato	6.385,20	-	6.385,20	m3
<b>Totale Consumi</b>	<b>17.524,10</b>	<b>1.563,80</b>	<b>19.087,80</b>	<b>M</b>

Fonte: Terna- "L'elettricità nelle regioni"

### 8.2.1.1 La produzione elettrica

Il Decreto ministeriale emanato dal MISE di concerto con il MATTM 15 marzo 2012 (Burden Sharing), come diretta conseguenza della direttiva 2009/28/CE, ha infatti preso in esame i criteri di ripartizione tra le regioni e le province autonome degli obiettivi nazionali fino al 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e di quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti;

Secondo quanto previsto dal Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 15 Marzo 2012, alla Regione Siciliana è attribuito un obiettivo finale (al 2020) pari al 15,9% di produzione da fonte energetiche rinnovabili (FER) sul consumo finale lordo, che deve essere raggiunto passando da obiettivi intermedi vincolanti che sono: il 10,8% al 2016 ed il 13,1% al 2018.

Al raggiungimento di tale obiettivo la regione partecipa con propria libera programmazione essendo sancito dall'art. 117, terzo comma, della Costituzione, che "produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia" assume materia di legislazione concorrente tra Stato e Regioni, e che quindi rimane al legislatore nazionale solo la determinazione dei principi fondamentali della materia, mentre l'ulteriore disciplina legislativa e tutta quella regolamentare ricade nella competenza delle Regioni, salvi gli interventi sostitutivi o correttivi dello Stato.

Per il calcolo del consumo di energia da fonti rinnovabili si fa riferimento a consumi di energia elettrica prodotta nella regione (FER-E), calcolato come somma dei contributi delle fonti rinnovabili prese in considerazione nel Piano di Azione Nazionale (PAN) e consumi di fonti rinnovabili per il riscaldamento e per il raffreddamento (FER-C), prese in considerazione nel PAN.

Non sono, invece, conteggiate nel calcolo regionale la quota delle FER-T (trasporti) e le FER-E estero, in quanto il raggiungimento degli obiettivi dipende quasi esclusivamente da strumenti in disponibilità dello Stato.

Alla fine del 2012, secondo i dati forniti da Terna S.p.A. la potenza efficiente netta in Italia era di 124.233,6 MW, mentre in Sicilia la potenza netta totale degli impianti è stata di 9.233,9 MW.

In Sicilia, la produzione lorda di energia è stata nel 2012 di 24.129,6 GWh a fronte di una richiesta di 21.646,2 GWh, con un saldo in uscita di 1.252,9 GWh.

**Tabella 42: Situazione impianti valori al 31/12/2013**

Situazione impianti	u.m.	Produttori	Autoproduttori	Sicilia
<b>Impianti idroelettrici</b>				
Impianti	n.	19	-	19
Potenza efficiente lorda	MW	731,3	-	731,3
Potenza efficiente netta	MW	720,3	-	720,3
Producibilità media annua	GWh	829,8	-	829,8
<b>Impianti termoelettrici</b>				
Impianti	n.	71	4	75
Sezioni	n.	189	10	199
Potenza efficiente lorda	MW	5430,8	479,5	5910,3
Potenza efficiente netta	MW	5194,9	447,3	5642,2
<b>Impianti eolici</b>				
Impianti	n.	92	-	92
Potenza efficiente lorda	MW	1.749,20	-	1749,2
<b>Impianti fotovoltaici 1</b>				
Impianti	n.	32005	-	32005
Potenza efficiente lorda	MW	1125,8	-	1125,8
<b>Totali</b>				
Potenza efficiente lorda	MW	9.037,10	-	9.516,60
Potenza efficiente netta	MW	14.952,30	-	15.879,10

Fonte: Terna- "L'ELETTRICITA' NELLE REGIONI"

Le perdite di produzione di energia elettrica costituiscono un valore significativo (2.558,3 GWh).

In Sicilia la maggiore fonte di produzione di energia elettrica è legata al settore termoelettrico (passato dall'85% al 79,2%), seguita dal settore delle fonti rinnovabili (21%) attraverso l'eolico (12,4%), il fotovoltaico (6,3%) , idroelettrico (2,2) e in piccola parte (non rilevata nel bilancio elettrico di terna) bioenergia.

**Tabella 43: Produzione da energia elettrica da FER nella Regione Siciliana (valori espressi in GWh)**

Fonte	2010	2011	2012
Idraulica	143,6	98,1	171,7
Eolica	2.203,0	2.369,9	2.995,9
Fotovoltaica	97,2	670,4	1.511,5
Bioenergie	150,2	109,8	69,6
Totale	2.593,9	3.248,3	4.748,7

Fonte: Elaborazione su dati Terna

In particolare la crescita della produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, nell'ultimo anno è stata molto significativa passando da 670,4 GWh a 1.511,5 GWh nel 2012.

Grazie al contributo apportato dall'installazione degli impianti fotovoltaici, la produzione di energia da fonti rinnovabili nel 2012 ha segnato un nuovo record raggiungendo 4.748,7 GWh, di cui la parte più significativa (2.995 GWh) è riferibile alla fonte eolica, seguita da quella solare (1.511,5 GWh). Nel suo complesso, rispetto al 2011 la produzione da fonte rinnovabile nell'isola risulta aumentata di circa il 46%. Tale in-

cremento è senza dubbio legato alla messa in esercizio di molti impianti fotovoltaici nel 2011 e dal leggero aumento della potenza installata da impianti eolici.

La potenza di impianti a fonti rinnovabili installata in Sicilia nel 2012 è stata pari a 3.107,1 MW in crescita di circa il 12,94% rispetto all'anno precedente (2.751 MW); questo incremento è legato soprattutto all'installazione, di numerosi impianti fotovoltaici e da alcuni nuovi parchi eolici

Nel raffronto nazionale, in Sicilia, risultano installati circa il 6,6% della potenza elettrica installata complessiva da FER.

In relazione all'andamento di numero/potenza installata degli impianti FER finalizzati alla produzione di energia elettrica diffusi sul territorio regionale, lo stesso ha continuato a crescere, sebbene con minor rilevanza rispetto al passato, arrivando nel 2012 ad una consistenza di numero di impianti pari a 32.158 spinto essenzialmente dalla crescita degli impianti fotovoltaici. Gli impianti a fonte rinnovabile installati in Sicilia tra il 2006 e il 2012 mostrano una decisa crescita sia in termini di numero che in termini di potenza installata. Tale crescita esponenziale ha registrato un picco tra il 2010 ed il 2011, per poi stabilizzarsi tra il 2011 ed il 2012.

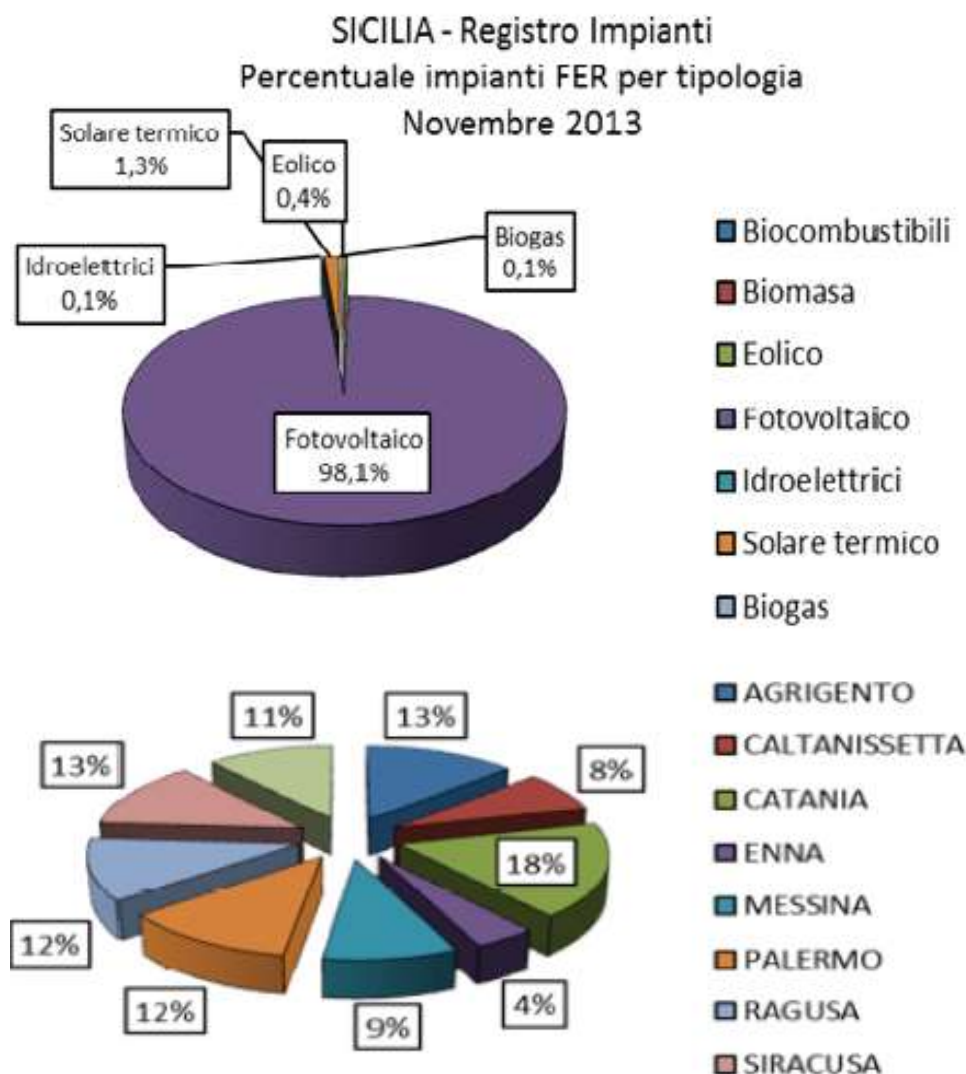
Nel 2013, il numero di impianti installati ha previsto una crescita mentre la potenza installata ha segnato un leggero rallentamento rispetto al trend degli anni precedenti.

Osservando gli ambiti territoriale di scala sub-regionale, la provincia di Agrigento è risultata al primo posto con il maggior numero di impianti autorizzati a partire dal 2005,, seguita dalle province di Ragusa e Siracusa, mentre quella con il minor numero di impianti autorizzati è la provincia di Messina. Relativamente alla potenza di impianti autorizzati, la provincia di Agrigento è al primo posto mentre la provincia di Caltanissetta all'ultimo posto.

Il fotovoltaico, con il 44% rispetto al totale, è la fonte energetica rinnovabile con la maggiore potenza autorizzata, seguita dall'eolico con il 42%, e dalle biomasse con il 7%, mentre per quanto riguarda le altre fonti queste sono al disotto dell'1%.

Sulla base dei dati censiti dal Registro degli impianti energetici da fonte energetica rinnovabile, istituito presso l'Assessorato Regionale all'Energia e ai Servizi di Pubblica Utilità, in valore assoluto, sono gli impianti fotovoltaici quelli che registrano una consistenza numericamente più significativa ammontando al oltre il 98% del totale degli impianti FER, seguiti a notevole distanza da tutte le altre tecnologie. Decisamente meno rilevanti sono invece gli scostamenti a scala sub-regionale. Tutte le Province, fatta eccezione per quella di Enna (con una presenza sotto la media) e quella di Catania (con una presenza sopra la media) presentano infatti una distribuzione sostanzialmente omogenea in termini di numerosità di impianti installati.

Figura 17: Registro impianti FER e potenza installata (anno 2013)



Fonte: Rapporto Energia Sicilia 2013

Tabella 44: Registro impianti FER e potenza installata (anno 2013)

Tipologia fonte energetica	N. impianti	Potenza istallata (MW)
Idraulica	17	151,3
Eolica	92	1.749,2
Solare	32.005	1.125,8
Geotermica	-	-
Bioenergie	44	80,8
Totale	32.158	3.107,1

Fonte: Rapporto Energia Sicilia 2013

La provincia di Agrigento risulta al primo posto come numero di impianti autorizzati a partire dal 2005, seguita dalle province di Ragusa e Siracusa e con la provincia di Messina che funge da fanalino di coda.

Entrando più nel dettaglio delle singole fonti/tecnologie energetiche, la Sicilia, al pari della maggior parte delle regioni dell'Italia meridionale, presenta una densità di parchi eolici superiore alla media nazionale.

Nel 2012 risultavano localizzati in Sicilia l'8,7% del totale degli impianti presenti in Italia. Si tratta in media di impianti di taglia medio grande in considerazione del fatto che ad essi corrisponde una potenza installata del 21,5%, che di fatto rappresenta il primato nazionale. In termini di distribuzione provinciale degli impianti, gli stessi risultano prevalentemente concentrati nella Sicilia occidentale e sud occidentale con l'eccezione della provincia di Catania. Va da sé quindi che con circa 3.000 GWh di energia prodotta la Sicilia è tra le prime regioni in cui risulta maggiore la produzione da questa fonte energetica. Più nel dettaglio nel 2012, la Sicilia si classifica al secondo posto dopo la Puglia.

La produzione a fine 2012 è in aumento rispetto al 2011, anno in cui la produzione era stata di 2.369 GWh. Nell'intervallo temporale tra il 2006 e il 2012, il numero e la potenza in MW di impianti eolici installati in Sicilia raggiunge il suo picco nel 2009 con una potenza installata in quell'anno pari al circa 353 MW per poi intraprendere un percorso decrescente fino ad arrivare al 2012 anno in cui si sono installati solo circa 68 MW addizionali di potenza lorda. L'evidente trend in calo degli impianti eolici in Sicilia in termini di potenza non è del tutto allineato con il numero di impianti installati che ha il suo massimo nel 2011 (20 impianti), evidentemente registrandosi, negli ultimi anni, una riduzione della taglia media dei parchi eolici.

Il fotovoltaico, con il 44%, è la fonte energetica al primo posto per potenza autorizzata, seguita dall'eolico con il 42%, mentre per quanto riguarda le altre fonti queste sono al disotto dell'1%, fatta eccezione per la biomassa, la cui potenza autorizzata è di poco superiore al 7%.

Il numero di impianti di produzione elettrica da fonte fotovoltaica ha registrato un tasso di crescita esponenziale tra il 2011 ed il 2012 passando da 19.862 per una potenza installata di 865,7 MW a 32.005 impianti pari ad una potenza installata di 1.125,8 MW, pari quindi ad un tasso di crescita del 61,1% per quanto riguarda il numero degli impianti e del 30% per quanto riguarda la capacità produttiva. Complessivamente in Sicilia nel 2012 risultano installati il 6,7% degli impianti nazionali e il 6,9% della potenza complessiva nazionale. A scala sub regionale, le province maggiormente interessate dalla diffusione dell'energia fotovoltaica, in termini di numero di impianti, sono quelle di Agrigento, Siracusa, Ragusa e Catania, seguite da Palermo e Trapani. Risultano interessate in maniera minore le province di Enna, Messina e Caltanissetta. Un andamento sostanzialmente analogo si registra per quel che concerne la produzione effettiva di energia elettrica da fonte fotovoltaica.

Secondo le ultime rilevazioni effettuate, ad ottobre 2013, la potenza fotovoltaica complessivamente installata in Sicilia risultava pari a 1.085,1 MW. Sul fronte dell'installazione di nuovi impianti fotovoltaici, nel 2013 si registra in Sicilia una vistosa battuta di arresto, probabilmente correlata al contestuale rallentamento negli incentivi (esaurimento delle disponibilità col 5° conto energia), che segue un periodo di crescita esponenziale per numero di impianti e potenza installata registrata nel periodo che intercorre tra il 2006 ed il 2012.

Per quanto riguarda l'incentivazione attraverso il conto energia degli impianti fotovoltaici, i dati forniti dal GSE indicano nella provincia di Catania il più alto numero di impianti mentre la provincia di Agrigento la prima per potenza incentivata. Alla diminuzione degli incentivi, nel 2013 (dati ottobre), si registra un vistoso rallentamento dell'incremento di impianti installati. La Sicilia nel 2012 si posiziona per potenza di impianti al sesto posto.

La provincia di Agrigento con 193,63 MW installati è la prima provincia in Sicilia seguita dalle province di Ragusa e Siracusa, mentre Messina, con soli 44,8 MW è ultima. In base alla tipologia di pannelli, quelli a silicio policristallino prevalgono in ogni regione seguiti dai pannelli monocristallini, mentre il film sottile è utilizzato generalmente in quantità modesta.



**Tabella 45: Impianti fotovoltaici incentivati dal Conto Energia (dal 1° al 5° C.E.) –dati provinciali 2013**

Provincia	N. impianti	Potenza installata (MW)
Agrigento	4.685	193,63
Caltanissetta	2.872	77,96
Catania	7.015	178,61
Enna	1.540	67,01
Messina	3.820	44,8
Palermo	4.872	144,3
Ragusa	4.018	189,27
Siracusa	4.726	185,56
Trapani	4.240	125,02
Sicilia	37.794	1.206,16

**Fonte: Elaborazione da dati GSE**

Il parco degli impianti fotovoltaici è costituito principalmente da impianti incentivati con il meccanismo del Conto Energia (CE) e da altri impianti, installati prima dell'avvento di tale incentivo, che nella maggior parte dei casi si avvantaggiano di Certificati Verdi o di altre forme di incentivazione precedentemente attivate. Per quanto riguarda l'incentivazione attraverso il cofinanziamento dal Conto Energia degli impianti fotovoltaici, i dati forniti dal Gestore Servizi Elettrici (GSE) indicano nella provincia di Catania quella col più alto numero di impianti mentre la provincia di Agrigento la prima per potenza incentivata. Dai dati pubblicati dal GSE risulta che in Sicilia la maggior parte degli impianti fotovoltaici che hanno beneficiato degli incentivi afferisce al Quarto conto energia.

Nel Meridione l'energia idroelettrica è la fonte di energia rinnovabile meno utilizzata. In Sicilia si contano solamente 17 impianti idroelettrici per una potenza nominale di 153 MW. Rispetto al panorama nazionale, il contributo dell'energia idroelettrica è modesto (0,8% della potenza installata) stante che la maggior parte degli impianti sono installati nel Settentrione, dove in tre Regioni (Piemonte, Trentino Alto Adige e Lombardia) è installato il 55,5% della potenza rispetto al totale dato Nazionale. Tale divario è ancor più evidente se si prende in considerazione la potenza cumulata degli impianti idroelettrici: le Regioni settentrionali ne rappresentano ben il 75,7%. La sola Lombardia rappresenta il 27,6% della potenza installata sul territorio nazionale, seguita dal Trentino Alto Adige con il 17,6% e dal Piemonte con il 14,3%.

#### **8.2.1.2 Geotermia**

La geotermia nella Regione Siciliana include le sorgenti di acqua calda, fumarole, vulcanelli di fango, e molti altri fenomeni che sono la testimonianza diretta dell'esistenza in superficie del calore endogeno della Terra. L'area vulcanica dell'Etna, l'arco vulcanico delle Eolie e l'Isola di Pantelleria rappresentano le principali testimonianze del calore profondo e del potenziale geotermico della Sicilia, che avrebbero necessità di studi puntuali sulle modalità di un possibile utilizzo energetico. Allo stato attuale il potenziale geotermico della Sicilia trova solo un parziale utilizzo nell'ambito delle manifestazioni di superficie dove le temperature in media oscillano tra i 20 e i 70 gradi centigradi.

In Sicilia, infatti, l'unica forma di energia geotermica che fino ad oggi si è prestata ad essere utilizzata, è stata quella connessa alle attività turistico-terapeutiche di alcune sorgenti termali, anche se il calore geotermico, oltre che per generare elettricità, potenziale energetico permettendo, può essere impiegato nelle cosiddette applicazioni dirette, con temperature comprese tra i 20 ed i 150° C, per il riscaldamento civile, per le colture agricole in serra, per l'acquacoltura o la balneoterapia, ecc.

In Sicilia sono presenti altre manifestazioni termali (sorgenti e pozzi), non utilizzate, a testimonianza di una presenza di fonte geotermica sul territorio regionale.

Pur essendo presenti in Sicilia manifestazioni di vulcanismo attivo e manifestazioni idrotermali di superficie (Isole Eolie, Pantelleria, Castellammare del Golfo, Calatafimi, Acireale, Sciacca, Etna, Montevago, Terme Vigliatore, Termini Imerese, Alì Terme, Trabia, Cefalà Diana, etc.,) queste non costituiscono di per se una condizione sufficiente per la individuazione di serbatoi geotermici di rilievo ed il potenziale geo-



termico, che ancora oggi non è stato definito, si presenta almeno in superficie con caratteristiche di bassa entalpia poco adatto per la produzione di energia elettrica.

#### 8.2.1.3 Bioenergia

La Sicilia produce l'1% di energia da bioenergia, occupando il diciassettesimo posto tra le regioni italiane. In relazione alla componente di produzione di calore, gli impianti di combustione sono prevalentemente installati direttamente presso l'utenza ed utilizzano come fonte primaria di alimentazione la biomassa di tipo solido. Del tutto limitato è invece l'utilizzo di biomassa solida ai fini di produzione di energia elettrica. Anche l'impiego di biomassa in cicli combinati sia in forma solida, sia attraverso i processi di biogassificazione non raggiunge una diffusione significativa sul territorio regionale.

#### 8.2.1.4 Solare termico

L'impiego del solare termico è limitato al settore residenziale e terziario, prevalentemente per la produzione di acqua calda sanitaria. Su tale impiego, è considerato di minor rilievo il contributo del solare termico nei settori industria e agricoltura. L'utilizzo di collettori solari è considerato prevalentemente per la fornitura di acqua calda sanitaria nel residenziale e come integrazione al riscaldamento di ambienti nel terziario.

Un ulteriore ambito di intervento per il conseguimento dei target imposti dalle norme di indirizzo comunitarie e nazionali riguarda il tema dell'efficienza energetica per il quale, in Sicilia, vi sono ampi margini di miglioramento, in particolare nel settore civile-residenziale.

### 8.2.2 Consumi

Il parco edilizio residenziale è stato realizzato in gran parte nel dopoguerra e nel periodo del boom economico (anni 70-80), senza porre particolare attenzione alle condizioni tecniche-qualitative dell'inviluppo dell'edilizio dal punto di vista energetico.

Relativamente alla parte impiantistica termica, il parco edilizio residenziale risulta essere poco efficiente, in particolar modo è dotato principalmente di impianti di riscaldamento singoli (e non centralizzati) e non dimensionati al reale fabbisogno termico dell'immobile stesso, la principale fonte di alimentazione di questi impianti è il metano.

Negli ultimi venti anni, infine, la diffusa richiesta di raffrescamento estivo degli ambienti ha acuito tanto il problema del costo energetico della casa quanto i picchi di richiesta, in rete, di potenza elettrica. A fronte di quanto detto, va rilevato che le condizioni di clima e di insolazione della Sicilia offrono la peculiare opportunità di intervenire sul parco edilizio per la realizzazione di edifici "a quasi zero emissioni" o anche "a energia positiva" con il ricorso all'utilizzo delle fonti rinnovabili. Notevoli sono le opportunità di sviluppo economico del settore, considerati sia i fabbisogni di climatizzazione estiva sia il mercato stesso dell'edilizia che rappresenta, nuove costruzioni e ristrutturazioni, il 40% circa del PIL siciliano (nel 2010 il PIL Sicilia era pari a circa ottantasei miliardi di euro).

I consumi di energia elettrica pro-capite mostrano una crescente richiesta di energia elettrica, per la Sicilia, considerato il peso di alcuni settori produttivi energivori, è maggiormente interessante l'evoluzione dei tassi domestici.

**Tabella 46: Consumi di energia elettrica per abitante in Italia CONFRONTI 2002 e 2012**

	Totale			di cui domestico		
	kWh/ab.		tasso medio	kWh/ab.		tasso me-
	2002	2012	annuo 2002/2012	2002	2012	dio annuo 2002/2012
<b>Sicilia</b>	3.590	3.824	0,60%	1.086	1.209	1,10%
<b>Italia Meridionale e Insulare</b>	3.649	3.946	0,80%	994	1.118	1,20%
<b>ITALIA</b>	5.017	5.168	0,30%	1.086	1.168	0,70%

Fonte: Elaborazioni NVIIP su dati Terna

Dal confronto tra i consumi di energia elettrica nei vari settori è possibile notare l'aumento nel 2012 nel decennio nel settore agricoltura, terziario e residenziale, mentre si nota una diminuzione nel settore industria legato alla crisi economica che ha investito il settore, confermata anche dal dato nazionale, il confronto 2011/2012 mostrerebbe un lieve aumento di tale valore.

**Tabella 47: Consumi di energia elettrica in Italia - Secondo settore di utilizzazione**

Settore	Sicilia			Italia Meridionale e Insulare			ITALIA		
	2002	2012	Tassi di sviluppo	2002	2012	Tassi di sviluppo	2002	2012	Tassi di sviluppo
<b>Agricoltura</b>	402,6	418,9	4,0%	1.758,70	1.816,20	3,3%	5.907,00	5.923,60	0,3%
<b>Industria</b>	7.209,0	6.694,4	-7,1%	34.027,6	31.194,1	-8,3%	140.039,6	130.800,9	-6,6%
<b>Terziario</b>	5.754,6	5.937,3	3,2%	24.553,7	25.202,2	2,6%	97.705,1	101.038,4	3,4%
<b>Domestico</b>	6.002,7	6.037,2	0,6%	22.990,3	23.006,2	0,1%	70.140,4	69.456,6	-1,0%
<b>Totale</b>	19.368,9	19.087,8	-1,5%	83.330,3	81.218,7	-2,5%	313.792,1	307.219,5	-2,1%

Fonte: Elaborazioni NVIIP su dati Terna

Da una disaggregazione dei dati per provincia, rispetto al 2011, si riscontra un lieve aumento dei consumi nel settore industria. Le province che hanno fatto registrare i maggiori consumi nel 2012 sono state Siracusa, Catania e Palermo, nel caso di Siracusa il dato è fortemente correlato alla presenza di industrie energivore (Augusta-Priolo).

**Tabella 48: Consumi per categoria di utilizzatori e provincia – Al 31/12/2012**

	Agricoltura	Industria	Terziario*	Domestico	Totale *
<b>Agrigento</b>	27,7	161,2	427,5	522,8	1.139,20
<b>Caltanissetta</b>	16,9	642,6	265,4	296,4	1.221,30
<b>Catania</b>	93,6	1.028,60	1.384,70	1.266,40	3.773,30
<b>Enna</b>	12,1	48,8	171,3	174,7	406,9
<b>Messina</b>	22,5	948	813,4	782,9	2.566,70
<b>Palermo</b>	32,6	403,4	1.399,30	1.530,90	3.366,10
<b>Ragusa</b>	105,7	451,8	373,6	392,7	1.323,70
<b>Siracusa</b>	79,1	2.796,20	462,8	512,6	3.850,70
<b>Trapani</b>	28,8	213,9	487,8	557,8	1.288,30
<b>Totale</b>	418,9	6.694,40	5.785,80	6.037,20	18.936,30

\*Al netto dei consumi FS per trazione pari a GWh 151,54

Fonte: Terna- "L'ELETTRICITA' NELLE REGIONI"

Ai fini delle strategie del PO FESR può essere interessante la valutazione della ripartizione dei "clienti" tra i vari settori economici, quale rilettura del contributo al valore aggiunto di ogni settore.

Tabella 49: Clienti dell'energia elettrica in Italia (x 1000)

	Agricoltura		Industria		Terziario		Domestico		Totale	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012
Sicilia	66,1	64,7	54,2	53,6	333,6	334,5	2.590,3	2.633,5	3.044,30	3.086,2
Sud-isole	249,8	244,8	238,1	234,7	1.364,60	1.383,0	10.247,2	10.457,7	12.099,7	12.320,2
ITALIA	536,1	525,9	873,5	842,8	4.145,30	4.146,7	31.436,3	31.718,0	36.991,2	37.233,5

Fonte: Terna- Consumi)"

Una misura dei risparmi conseguiti mediante misure di efficienza energetica può essere desunta dal rapporto annuale sull'efficienza energetica del 2012 redatto dall'ENEA. In particolare sulla base delle informazioni in esso riportate si evince come a partire dal 2008 si registra una crescita sostenuta del numero dei Titoli di Efficienza Energetica emessi da parte dell'Autorità dell'Energia Elettrica (AEEG) per un risparmio energetico che cumulativamente tra il 2010 e il 2012 si attesta a circa 63.000 Tonnellate Equivalenti di Petrolio.

Tabella 50: Titoli di Efficienza Energetica emessi da parte dell'Autorità dell'Energia Elettrica (AEEG)

tipologia/settore	TEE Emessi all'avvio del meccanismo					Risparmio energetico annuale (TEP)		
anno	2008	2009	2010	2011	2012	2010	2011	2012***
TIPO I	129.089	21.6175	327.162	433.641	558.176	23.108	0	5.834
TIPO II	10.310	26.740	41.261	58.285	75.024	0	9.766	0
TIPO III	1.339	3.537	28.358	307.11	39.531	21.872	0	2.089
standard	138.104	241.463	343.081	464.002	575.739	185	9.766	0
analitiche	396	203	287	580				
civile	43	215	641	1.161	1.681	240	573	0
industria	2.195	4.571	52.772	56.894	93.111	44.740	9.193	7.174
illuminazione	0	0	0	0	2.198	0	0	749
CONSUNTIVO	2.238	4.786	53.413	58.055	96.990	44.796	9.766	7.923
TEE Totali	140.738	246.452	396.781	522.637	672.731	44.980	9766	7923

\*Elaborazione ENEA sudati AEEG e GME –

Fonte: AEEG

Sempre secondo il medesimo studio, va comunque evidenziato come, nel confronto nazionale, in Sicilia (in cui nel solo 2012 si dichiara un risparmio energetico prodotto pari a circa 17 Gwh/anno a fronte di un valore complessivo di circa 1.260 GWh/anno) si registrano risultati pro-capite in termini di risparmio energetico e CO2 non emessa in atmosfera molto al di sotto delle medie nazionali, tra i più bassi in assoluto.

Un altro indicatore che consente di misurare la penetrazione delle politiche di efficienza energetica in Sicilia è offerta dal dato del risparmio energetico per gli interventi che hanno beneficiato delle detrazioni fiscali (55%) per abitante in cui la Regione Sicilia. Tale numero indice a scala regionale si attesta su 0,07 a fronte di un dato nazionale dello 0,41. Pertanto il margine di intervento in ambito regionale – seppur riferito al complesso del costruito -risulta particolarmente ampio.

### 8.2.3 Infrastrutture<sup>35</sup>

La rete elettrica italiana è composta da reti elettriche di tensioni nominale uguale o superiore a 220 kV e da reti o parti di reti elettriche aventi tensioni nominali comprese tra 120 e 220 kV che risultano funzionali alla rete elettrica di trasmissione nazionale. Le reti elettriche a tensione superiore a 120 kV, non com-

<sup>35</sup> Paragrafo redatto sulla base della documentazione di valutazione ambientale strategica del Piano di sviluppo delle reti TERNA anni 2010 -2012

prese nell'ambito della rete di trasmissione nazionale e non costituenti linea diretta ai sensi dell'art. 2, comma 16, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, sono considerate a tutti gli effetti reti di distribuzione.

La rete elettrica della Sicilia è composta quasi esclusivamente da linee a 220 kV e 150 kV. Le uniche linee a 380 kV sono situate nella Sicilia orientale per un totale di circa 256 km. Il rapporto complessivo tra la lunghezza della rete (380 kV + 220 kV) rispetto alla superficie regionale pone la Sicilia al decimo posto a livello nazionale. Il calcolo limitato all'estensione della rete a 380 kV pone la Sicilia all'ultimo posto, mentre per quel che concerne la lunghezza della rete a 220 kV la Sicilia si colloca al sesto posto.

Per maggiore dettaglio, solo le province di Catania, Messina, Siracusa, Ragusa ed Enna sono interessate dalla rete a 380 kV, mentre la rete a 220 kV è presente in tutte le province. Se si considera la lunghezza complessiva della rete a 380 kV e 220 kV, la provincia di Agrigento, che è priva di rete a 380 kV, è al primo posto, mentre la provincia di Catania ha la lunghezza maggiore di rete a 380 kV.

La distribuzione rappresenta il trasporto e la trasformazione di energia elettrica sulle reti di distribuzione a media e bassa tensione per le consegne ai clienti finali.

La Sicilia è attualmente interconnessa con il resto d'Italia attraverso un unico collegamento a 380 kV in corrente alternata e dispone di un sistema di trasmissione primario costituito essenzialmente da alcuni collegamenti a 380 kV, quali "Chiaramonte Gulfi – Priolo – ISAB E.", "Paternò – Chiaramonte Gulfi" e "Paternò – Sorgente" oltre che da un anello a 220 kV con ridotte potenzialità in termini di capacità di trasporto tra l'area orientale e occidentale. Sono pertanto presenti problemi di sicurezza di esercizio del sistema elettrico e sono prevedibili sempre maggiori condizionamenti agli operatori nel mercato elettrico, in relazione allo sviluppo della generazione previsto in Sicilia soprattutto da fonti rinnovabili.

Tali circostanze possono provocare vincoli all'esercizio della capacità produttiva disponibile, a svantaggio delle unità di produzione più efficienti presenti anche nell'area Sud, a causa della carenza di infrastrutture elettriche tali da garantire adeguati margini di sicurezza del sistema.

Gli eventi di congestione rappresentano inoltre un evidente ostacolo allo sviluppo di nuova generazione, con particolare riferimento alle centrali da fonte rinnovabile, tra le quali la fonte eolica in forte crescita negli ultimi anni nell'isola.

L'entrata in servizio di numerosi impianti di produzione da fonte rinnovabile, connessi prevalentemente alla rete di sub trasmissione, rischia di portare a saturazione alcune porzioni di rete AT con conseguenti possibili congestioni.

La gestione della rete siciliana, a causa della crescita sostenuta degli impianti fotovoltaici connessi alla rete di distribuzione, potrebbe risultare particolarmente critica in caso di indisponibilità dell'unico collegamento 380 kV tra la Sicilia e il continente. Ovvero, nel caso di fuori servizio programmato o accidentale dell'attuale collegamento 380 kV tra il sistema elettrico siciliano e il continente, l'indisponibilità di un gruppo di generazione interno all'isola, potrebbe provocare problemi di frequenza tali da causare il distacco di ulteriore generazione fotovoltaica distribuita.

Infine, alcune porzioni di rete asservite all'alimentazione delle aree di carico di Messina, Catania, Palermo, Ragusa e Agrigento presentano carenze infrastrutturali che, in particolari situazioni, non garantiscono adeguati livelli di qualità del servizio.

Sulla base dello stato dell'arte della rete di distribuzione elettrica risulta necessario effettuare degli interventi infrastrutturali funzionali alla risoluzione delle problematiche suddette.

## 9 Rifiuti

- ⇒ *Riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti urbani;*
- ⇒ *Aumento del riciclaggio di materia secondo gli obiettivi comunitari che prevedono il riutilizzo e il riciclaggio del 50% di carta, metalli, plastica e vetro entro il 2020;*
- ⇒ *Minimizzazione dello smaltimento in discarica dei rifiuti urbani;*
- ⇒ *Riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti speciali;*

In materia di rifiuti, per la tipologia di azioni consentite dai regolamenti occorre distinguere tra le azioni previste nell'OT6, che contemplano, sia un intervento diretto del programma per migliorare la situazione impiantistica e gestionale del settore, che interventi di bonifica utili a migliorare le condizioni ambientali dei siti inquinati.

Considerato che il PO agisce, potenzialmente, sull'intero territorio regionale, le considerazioni generali sul tema in esame sono riferite al macro-ambito regione, anche se i dati relativi alla produzione di rifiuti, possono essere influenzati da diversi fenomeni quali l'antropizzazione, lo sviluppo economico, la conformazione del territorio, i fattori sociali intesi come grado di scolarizzazione e di sensibilità in materia ambientale, l'orientamento politico e grado di organizzazione dei servizi di gestione della raccolta differenziata.

Per quanto premesso, il PO FESR 2014-2020 può essere certamente considerato quale potenziale risposta ad alcuni particolari aspetti critici della gestione dei rifiuti (OT6), mentre sarà di difficile applicazione l'analisi del PO preso in considerazione quale ulteriore elemento determinante nella produzione di rifiuti.

Le quantità di rifiuti prodotte sono in qualche modo proporzionali alla produzione di beni e servizi ed ai consumi delle famiglie, per tale ragione qualunque azione di sviluppo socio-economico può avere tra le sue conseguenze dirette o indirette un incremento nella produzione di rifiuti. Al momento, il contesto descritto nell'ambito del tema popolazione registra bassa o nulla crescita demografica ed economica per cui il quantitativo complessivo dei rifiuti prodotti non dovrebbe costituire una emergenza primaria, mentre le modalità di gestione del servizio richiedono consistenti adeguamenti strutturali, per il conseguimento di una maggiore quota di raccolta differenziata. Questi adeguamenti, però devono essere supportati da una ulteriore svolta culturale da parte della popolazione che deve acquisire maggiore coscienza del problema rifiuti.

Il sistema di gestione, sia in ambito regionale che nei sub-ambiti (ARO, SRR), è ancora "saldamente" orientato verso il conferimento in discarica; sono poco sviluppati i percorsi di riuso e recupero/riciclo e quelli della valorizzazione energetica finale. Oggi la regione si trova in una situazione nettamente migliore rispetto al precedente ciclo di programmazione, anche grazie al conseguimento di una nuova consapevolezza e perché è stata già avviata la raccolta differenziata, ma lo stato delle cose è definibile ancora in fase critica.

Come risultante dalla descrizione del quadro normativo e dall'evoluzione della pianificazione di settore è abbastanza evidente che gli aspetti da modificare sono diversi anche indipendentemente dall'attuazione del PO.

L'evoluzione del settore ipotizzata all'interno della proposta del Piano Regionale dei Rifiuti urbani e di quello delle Bonifiche, influenzerà gli scenari di seguito descritti sia in termini di produzione che di capaci-

tà di gestione. Il programma operativo costituisce uno, ma non l'unico elemento di influenza sul tema, mentre nel complesso gli indirizzi politici avranno il maggiore peso nel determinare variazioni del sistema di gestione dei rifiuti e nella capacità di farsi carico dell'evoluzione delle produzioni, sia in termini quantitativi che qualitativi

Le informazioni rilevate evidenziano maggiormente il tema delle pressioni derivanti dai rifiuti, misurate attraverso l'entità della produzione e la tipologia di gestione dei rifiuti prodotti.

## **9.1 Normative di riferimento**

Il tema, dei rifiuti (prevenzione della produzione, produzione, gestione, riutilizzo) è stato oggetto di diversi interventi normativi, comunitari e nazionali. L'impianto normativo, per questo particolare settore, assume nella valutazione ambientale un ruolo fondamentale quale primario elemento di risposta, e fornisce anche gli obiettivi minimi di produzione di rifiuti da conseguire per lo stato membro, per tale ragione oltre ad elencare le norme di riferimento si riporta una breve descrizione degli aspetti più salienti.

### **9.1.1 Normativa Comunitaria**

Il settore dei rifiuti è integralmente regolato dalla Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008. La c.d. direttiva quadro sui rifiuti, affronta in ordine gerarchico la sostenibilità delle opzioni che compongono la gestione dei rifiuti e definisce «la migliore opzione ambientale nella normativa e nella politica dei rifiuti»:

- *Prevenzione. In testa alla gerarchia figura la prevenzione della produzione del rifiuto stesso, anche mediante il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita, e la riduzione del contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti.*
- *Preparazione per il riutilizzo. Operazioni di controllo, pulizia e riparazione attraverso cui prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti sono preparati in modo da poter essere reimpiegati senza altro pretrattamento.*
- *Riciclaggio. Qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i materiali di rifiuto sono ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini. Esso include il ritrattamento di materiale organico (comprensivo di compostaggio e digestione anaerobica) ma non il recupero di energia mediante trattamento termico né il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento.*
- *Recupero. Diverso dal riciclaggio, come il recupero di energia o altre operazioni il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile sostituendo altri materiali.*
- *Smaltimento. Ultima opzione inclusiva dell'incenerimento, laddove questo non consegua gli indici di efficienza energetica, e della collocazione a discarica*

Con la direttiva quadro sui rifiuti gli Stati membri sono chiamati ad attivarsi per promuovere il riciclaggio di alta qualità e, a tal fine, dovranno predisporre regimi di raccolta differenziata, praticabili dal punto di vista ambientale ed economico, volti a garantire il rispetto dei necessari criteri qualitativi per i pertinenti settori di riciclaggio.

Entro il 2015, gli Stati membri dovranno quindi istituire regimi di raccolta differenziata «almeno» per la carta, il metallo, la plastica e il vetro, affinché, entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti domestici riguardi una frazione complessivamente pari almeno il 50% in peso del totale prodotto. Entro lo stesso anno, inoltre, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio ed altri tipi di recupero di materiali da costruzione e demolizione dovranno essere riguardare almeno il 70% in peso del totale prodotto.

Risulta evidente pertanto che la direttiva comunitaria si struttura su un'idea che ha come riferimento la "Società del riciclaggio", che limita alla fonte la produzione di rifiuti e incentiva l'utilizzazione degli stessi come risorse.

Segue una elencazione di sintesi, tutt'altro che esaustiva, delle principali norme comunitarie sul settore dei rifiuti:

- Risoluzione del Parlamento europeo del 24 maggio 2012 "su un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse".
- Settimo Programma d'azione in materia di ambiente: DECISIONE N. 1386/2013/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 20 novembre 2013 su un programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 «Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta»  
Direttiva Comunitaria n. 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 "relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive".
- Direttiva 2006/66/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 6 settembre 2006, "relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e che abroga la direttiva 91/157/CEE";
- Regolamento CE n. 1013/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 giugno 2006 "relativo alle spedizioni di rifiuti".
- Direttiva 2002/96/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).
- Direttiva 2002/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 "sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche".
- Direttiva 2000/53/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 settembre 2000, "relativa ai veicoli fuori uso".
- Direttiva 2000/76/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 dicembre 2000 "in materia di incenerimento di rifiuti".
- Direttiva 1999/31/CE del Consiglio, del 26 aprile 1999 "relativa alle discariche di rifiuti".
- Direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994 "sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio".

#### 9.1.1.1 Amianto

- Direttiva 83/477/CEE del Consiglio del 19 settembre 1983 sulla protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro (seconda direttiva particolare ai sensi dell'articolo 8 della direttiva 80/1107/CEE) e Direttiva 91/382/CEE.
- Direttiva 98/24/CE: sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro (quattordicesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE)
- Direttiva 2003/18/CE: che modifica la direttiva 83/477/CEE del Consiglio sulla protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro.
- Direttiva 2007/30/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 giugno 2007, che modifica la direttiva 89/391/CEE del Consiglio concernente l'attuazione di misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro, le sue direttive particolari e la direttiva del Consiglio 83/477/CEE ed altre direttive ai fini della semplificazione e della razionalizzazione delle relazioni sull'attuazione pratica.
- Direttiva 2009/148/CE n. 148 del 30/11/2009: Relativa alla protezione dei lavoratori contro i rischi connessi con un'esposizione all'amianto durante il lavoro.



### 9.1.2 Normativa Nazionale

---

Il settore è stato regolato dal c.d. testo unico ambientale (d.lgs. n. 152/2006) e dalla legge 27 dicembre 2006, n. 296, che in coerenza con gli indirizzi comunitari individuavano i seguenti obiettivi percentuali di raccolta differenziata cadenzati negli anni:

- almeno il 35% entro il 31 dicembre 2006;
- almeno il 40% entro il 31 dicembre 2007;
- almeno il 45% entro il 31 dicembre 2008;
- almeno il 50% entro il 31 dicembre 2009;
- almeno il 60% entro il 31 dicembre 2011;
- almeno il 65% entro il 31 dicembre 2012.

Nel 2010 con il D.lgs. n. 205/2010, viene recepita nell'ordinamento nazionale la direttiva quadro sui rifiuti, che affianca agli obiettivi di raccolta previsti dalla normativa italiana target quantitativi di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio per specifici flussi di rifiuti quali gli urbani e quelli prodotti da attività di costruzione e demolizione.

Segue una elencazione delle principali norme nazionali che regolano la materia:

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"- Parte II, titolo II (la Valutazione Ambientale Strategica) e Parte IV.
- D.L. 6 novembre 2008, n. 172 "Misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania, nonché misure urgenti di tutela ambientale."
- Decreto Legislativo 20 novembre 2008, n. 188 "Attuazione della Direttiva 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti e che abroga la Direttiva 91/157/CEE";
- Decreto Legislativo 11 maggio 2005, n. 133 "attuazione della Direttiva 2000/76/CE in materia di incenerimento di rifiuti.
- Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151: "Attuazione della Direttiva 2002/95/CE, della Direttiva 2002/96/CE e della Direttiva 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti".
- Legge 23 marzo 2003 n. 93 "Disposizioni in campo ambientale". Decreto Legislativo 13 gennaio 2003 n. 36 "Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti".
- Decreto Legislativo 24 giugno 2003, n. 209 "Attuazione della Direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso".
- Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.lgs. 22/97".
- Decreto Ministeriale 29 luglio 2004, n. 248 "Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero di prodotti e beni di amianto e contenenti amianto".
- Decreto Ministeriale 3 agosto 2005 "definizione dei criteri di ammissibilità in discarica".
- Decreto Ministeriale 8 aprile 2008 "Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera c) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche".
- DM Ambiente del 07/08/2013 Applicazione della formula per il calcolo dell'efficienza energetica degli impianti di incenerimento in relazione alle condizioni climatiche
- Legge 11 del 01/02/2013 - GU Serie Generale n. 28 del 02/02/2013 Conversione in legge, con modifiche, del DL 1/2013 "disposizioni urgenti per il superamento di situazioni di criticità nella gestione dei rifiuti e di taluni fenomeni di inquinamento ambientale"
- Decreto n. 49 del 14 marzo 2014, recepisce la Direttiva 2012/19/UE sui Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche ed entrerà in vigore a partire dal 12 aprile 2014. Tale novità legislativa rappresenta l'evoluzione del Decreto Legislativo n. 151 del 25 luglio 2005,

#### 9.1.2.1 Amianto

Con la legge 257/92 l'Italia è stata il primo paese europeo ad introdurre il bando completo dell'amianto; tale materiale viene pertanto oggi rimosso e smaltito con particolari precauzioni ed è ormai



accertato che il rischio di esposizione non riguarda solo i lavoratori ma anche tutte le persone che risiedono o frequentano ambienti in cui è presente amianto aero-disperdibile.

La legge 257/92, tuttavia, non disciplina in maniera specifica i diversi aspetti della problematica ma rimanda alla successiva emanazione di una lunga serie di dispositivi di attuazione rappresentati da:

- Norme nazionali di coordinamento o di indirizzo, nonché da disciplinari tecnici predisposti dalla "Commissione per la valutazione dei problemi ambientali e dei rischi sanitari connessi all'impiego dell'amianto", costituita, secondo l'art. 4 della stessa L. 257/92, da esperti di varia estrazione, a carattere interministeriale;
- Norme regionali, sotto forma di piani operativi per l'attuazione concreta degli interventi conoscitivi e di controllo previsti. I piani regionali devono conformarsi a quanto indicato nello specifico atto di indirizzo e coordinamento (DPR 8 agosto 1994) prevedendo in particolare:
- Programmi per la dismissione dell'attività estrattiva dell'amianto e relativa bonifica dei siti, nonché censimento dei siti estrattivi di pietre verdi
- Censimento delle imprese che hanno utilizzato l'amianto nelle attività produttive e delle imprese operanti nelle attività di smaltimento e bonifica.
- Censimento degli edifici con presenza di amianto friabile, con priorità per gli edifici pubblici, i locali aperti al pubblico o di utilizzazione collettiva, i blocchi di appartamenti.
- Rilevazione sistematica delle situazioni di pericolo, quali miniere di amianto o stabilimenti di produzione di smessi; rifiuti prodotti dalla bonifica di mezzi di trasporto; grandi strutture contenenti materiali di amianto.
- Controllo delle condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza del lavoro tramite i presidi e i servizi delle USL.
- Controllo delle attività di smaltimento e di bonifica.
- Predisposizione di specifici corsi di formazione professionale, con rilascio di titoli di abilitazione, per gli addetti alle attività di rimozione, smaltimento e bonifica.
- Assegnazione delle risorse necessarie alle USL per i controlli previsti.
- Individuazione dei siti e definizione dei piani per lo smaltimento dei rifiuti di amianto.

L'elevato numero dei provvedimenti previsti, la loro complessità, il ritardo con cui sono stati emanati sono stati causa di grandi incertezze che hanno comportato finora la mancata attuazione di tutte quelle disposizioni previste dalla L. 257/92 per regolamentare il problema dell'amianto presente nell'ambiente secondo criteri fondati su una corretta valutazione del rischio, dei benefici e dei costi.

- Decreto del Presidente della Repubblica 10 Settembre 1982, n. 904: Attuazione della direttiva (CEE) n. 76/769 relativa alla immissione sul mercato ed all'uso di talune sostanze e preparati pericolosi Aggiornato con il D.M. 14 dicembre 2004
- Ordinanza Ministero Sanità 26 giugno 1986: Restrizioni all'immissione sul mercato ed all'uso della crocidolite e dei prodotti che la contengono.
- Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 215: Attuazione delle direttive CEE numeri 83/478/ e 85/610 recanti, rispettivamente, la quinta e la settima modifica (amianto) della direttiva CEE n. 76/769 per il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183.
- Decreto Legislativo 15 agosto 1991, n. 277: Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212.
- Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 114: Attuazione della direttiva 87/217/CEE in materia di prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'ambiente causato dall'amianto.
- Legge 27 marzo 1992, n. 257: Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto.
- Decreto Presidente Repubblica 8 agosto 1994: Atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni ed alle Province autonome di Trento e di Bolzano per l'adozione di piani di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto.
- Decreto 29 luglio 2004, n. 248: "Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto"

- D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e D.lgs. 3 agosto 2009, n. 106 "Testo unico sicurezza": Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- Decreto Ministeriale Ambiente 27 settembre 2010: Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005. Allegato 2 Criteri di ammissibilità dei rifiuti di amianto o contenenti amianto
- Circolare 25.01.2011 del Ministero del Lavoro: Approvazione da parte della Commissione Consultiva Permanente (CCP) per la salute e la sicurezza sul lavoro degli orientamenti pratici per la determinazione delle esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESEDl) all'amianto nell'ambito delle attività previste dall'art. 249, comma 2 del D.lgs. n. 81/2008

### 9.1.3 Normativa Regionale

Il quadro normativo che disciplina la gestione integrata dei rifiuti è stato oggetto di sostanziali modifiche, specialmente per il trattamento dei rifiuti solidi urbani. La Regione siciliana ha emanato recentemente con la legge 3/2013, una ulteriore modifica alla regolamentazione del settore. La norma, la cui attuazione è stata definita con la circolare 1/2013 del Dipartimento regionale acque e rifiuti, contiene chiarimenti (descritti in seguito) necessari per l'avvio a regime del servizio integrato dei rifiuti e prevede, fra l'altro, la necessità di attuare una revisione della proposta del 2012 di piano regionale di gestione dei rifiuti

#### 9.1.3.1 Amianto

- Decreto del Presidente della Regione 27 dicembre 1995: Piano di protezione dell'amianto, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto.
- Decreto Assessore per il Territorio e l'Ambiente 12 novembre 1998: Prescrizioni tecniche minime necessarie per l'attivazione, all'interno di una discarica di tipo 2A, di una specifica sezione dedicata al conferimento dei rifiuti di amianto in matrice cementizia o resinoide.
- Circolare n. 798 del 17-03-95 - Assessorato sanità: Normativa e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 2, della Legge 27 marzo 1992, n. 257, relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto B.U.R. n.21 del 22/4/1995.
- Circolare Assessorato salute 21 dicembre 2011, n. 1285: Linee guida sulle misure di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori esposti al rischio amianto durante i lavori di manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti, nonché di bonifica delle aree interessate (Gazzetta Ufficiale Regione Siciliana - Parte I n. 7 del 17 febbraio 2012).
- Legge 29 aprile 2014, n. 10: Norme per la tutela della salute e del territorio dai rischi derivanti dall'amianto (Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana, p. I, n. 19 del 9-5-2014)

In data 9 maggio 2014 la Regione siciliana ha promulgato la L.R. 29 aprile 2014, n. 10 "Norme per la tutela della salute e del territorio dai rischi derivanti dall'amianto" che adotta iniziative volte alla costante prevenzione primaria e secondaria ed al risanamento ambientale rispetto all'inquinamento da fibre di amianto ai fini della prevenzione della salute dei cittadini dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto, in attuazione degli obiettivi del Piano Nazionale Amianto 2013, del Piano sanitario regionale ed in coerenza con le disposizioni della legge 27 marzo 1992, n. 257, del D.P.R. 8 agosto 1994 e del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

La norma, allo scopo di concentrare in ambito regionale le competenze sull'amianto ed affidarle ad un unico ufficio, istituisce nell'ambito del Dipartimento Protezione Civile, l'Ufficio amianto con i compiti di: coordinamento delle procedure di competenza dei singoli rami di amministrazione regionale, dell'ARPA, delle aziende del Servizio sanitario regionale e degli enti locali; verifica dell'impiego da parte delle amministrazioni competenti delle risorse economiche vincolate in materia di amianto e sollecitazione dell'utilizzo di quelle non ancora impiegate; completamento del censimento e della mappatura della presenza di amianto nel territorio regionale secondo le direttive comunitarie e statali; conseguimento dell'obiettivo, entro tre anni dalla data di entrata in vigore della legge, della totale rimozione di ogni manufatto in cemento amianto dal territorio regionale, nel rispetto delle norme vigenti sulla corretta proce-

dura di asportazione, trasporto e stoccaggio dell'amianto, presso l'impianto regionale di trasformazione la cui realizzazione è demandata all'Assessorato dell'energia e dei servizi di pubblica utilità

## 9.2 Documenti strategici - Piani e programmi

### 9.2.1 Nazionali

- L'Adozione del Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti è avvenuta, nel rispetto della scadenza comunitaria prevista dalla Direttiva 2008/98/CE, (GU Serie generale n. 245 del 18/10/13) con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Piano Nazionale Amianto (edizione marzo 2013): indicazioni per la corretta e piena applicazione del regolamento comunitario n. 2557/2001 sulle spedizioni di rifiuti ed in relazione al nuovo elenco dei rifiuti

### 9.2.2 Regionali

#### 9.2.2.1 Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani

Con OPCM n. 3887 del 9 luglio 2010 "Immediati interventi per fronteggiare la situazione di emergenza determinatasi nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani nella regione Siciliana" il Presidente della Regione Siciliana è stato nominato Commissario delegato per il superamento della situazione di emergenza nel settore della gestione dei rifiuti in atto in Sicilia. Per le finalità indicate nell'OPCM 3887, il Commissario con la Disposizione n. 6 del 30 luglio 2010, ha nominato una Commissione di esperti, per l'adeguamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.

Il Piano, come previsto dal D.lgs. 205/2010 (art. 20) comprende "l'analisi della gestione dei rifiuti esistente nell'ambito geografico interessato, le misure da adottare per migliorare l'efficacia ambientale delle diverse operazioni di gestione dei rifiuti, nonché una valutazione del modo in cui i piani contribuiscono all'attuazione degli obiettivi e delle disposizioni della parte quarta del ... decreto".

Il piano regionale è stato approvato con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con nota prot. Gab/dec-2012-0000125 del 11/07/2012 –e pubblicato in GURS n. 179 del 12 agosto 2012. Secondo il decreto di approvazione, tuttavia, il Piano Regionale è carente del completamento delle procedure di VAS e della valutazione di incidenza. L'avvio delle procedure mancanti per l'attuabilità del piano regionale dei rifiuti è avvenuto in data 4 febbraio 2014. Tutta la documentazione di riferimento è reperibile al seguente link:

[http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR\\_PORTALE/PIR\\_LaStrutturaRegionale/PIR\\_AssEnergia/PIR\\_Dipartimentodellacquaedeirifiuti/PIR\\_PianoGestioneIntegratadeiRifiuti](http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssEnergia/PIR_Dipartimentodellacquaedeirifiuti/PIR_PianoGestioneIntegratadeiRifiuti)

The screenshot shows the official website of the Sicilian Region (Regione Siciliana). The top navigation bar includes 'Posta Elettronica Certificata', 'Area Riservata', 'Solo testo', and 'Alta visibilità'. The left sidebar contains a menu with 'STRUTTURA' (Organigramma, Direzione Generale, Area 1, Area 2, Servizi 1-9) and 'SERVIZI INFORMATIVI' (Procedimenti, Trasparenza, Elenco Personale, Elenco Telefonico, Come raggiungereci, U.R.P., F.A.Q., DAR). The main content area is titled 'PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI' and contains the following text:

AVVISO DI PUBBLICAZIONE RELATIVO ALLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DI CUI AL D. LGS. 152/06 E S.M.I. PER IL "PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI" APPROVATO CON DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE 11 LUGLIO 2012. PUBBLICATO IN GAZZETTA UFFICIALE N. 178 DEL 12 AGOSTO 2012

AVVISO DI PUBBLICAZIONE RELATIVO ALLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA - "PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI" (Dimensione documento: 62746 bytes)

RAPPORTO AMBIENTALE (Dimensione documento: 41285977 bytes)

SINTESI NON TECNICA (Dimensione documento: 32644067 bytes)

PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI (Dimensione documento: 3737418 bytes)

**ALLEGATI**

ALLEGATO 1 - Nota della Presidenza del Consiglio dei Ministri Dipartimento Protezione Civile del 11/11/2010 prot. n. DPC/CG/0086372 (Dimensione documento: 563466 bytes)

ALLEGATO 2 - Proposta di revisione del piano di gestione dei rifiuti in Sicilia, "Documento commissione Cancellieri del 30.12.2009", (Dimensione documento: 237080 bytes)

ALLEGATO 3 - Elenco degli interventi realizzati nell'ambito del Piano di Gestione dei Rifiuti in Sicilia - 2002 (Dimensione documento: 141605 bytes)

ALLEGATO 4 - Rifiuti urbani della Sicilia Rapporto 2004 - 2010 (Dimensione documento: 11333095 bytes)

ALLEGATO 5 - Riconoscimento isole ecologiche e C.C.R. condotta dal Dipartimento regionale acqua e rifiuti - Servizio osservatorio sui rifiuti.

E' opportuno avere presente che lo strumento regionale di pianificazione del settore rifiuti, in atto evidenza:

- gravi difficoltà finanziarie di gran parte degli ATO dovute ad un aumento dei costi del servizio, ed ad una riscossione parziale della tariffa, nonché agli onerosi costi del personale, sovradimensionato rispetto alle esigenze del servizio;
- ridotte capacità di abbancamento delle discariche autorizzate in alcune province e alea significativa sulla possibilità di realizzazione di alcune nuove discariche regolamentari;
- ritardi nella realizzazione di impianti di pretrattamento e trattamento finale.

Il Piano identifica le linee di azione da mettere in campo secondo un'articolazione in tre fasi: emergenziale, (gennaio 2011 - dicembre 2012 a carico del Commissario), transitoria (gennaio 2013 - dicembre 2013 con il regime ordinario) e di regime (gennaio 2014 - dicembre 2015).

Viene anche quantificata l'esigenza di realizzare e rendere funzionanti a livello regionale e a scala provinciale gli impianti di trattamento e vengono stimate, a valle della verifica sulla disponibilità dei fondi, le somme necessarie per il completamento degli impianti .

In particolare risulta indispensabile promuovere in Sicilia:

- la riorganizzazione del servizio di raccolta differenziata per il raggiungimento degli obiettivi prefissati del 45% e 65%;
- il completamento e l'aggiornamento di campo dei dati sull'impiantistica esistente, in fase di realizzazione/collaudato o istruttoria;
- la rifunzionalizzazione dei centri comunali di raccolta a servizio della raccolta differenziata;
- la realizzazione degli impianti di preselezione meccanica e di biostabilizzazione aerobica della frazione organica del rifiuto residuo non intercettato dalla raccolta differenziata per ogni provincia (ad esclusione della provincia Catania dove sono già presenti due impianti di preselezione), dimensionati per la situazione di regime con raccolta differenziata al 65%;
- la realizzazione degli impianti di compostaggio della frazione organica intercettata con la raccolta differenziata per ogni provincia per la quale risulta un deficit impiantistico per la situazione di regime con raccolta differenziata al 65%;
- la realizzazione di discariche con volumetrie tali da garantire autonomia di conferimento alle attuali condizioni di raccolta differenziata ed impiantistica per tre anni per gestire l'avvio della raccolta differenziata e la realizzazione dei nuovi impianti
- la realizzazione di una rete di stazioni di trasferimento che interconnettano gli impianti di trattamento dei rifiuti;

- la verifica del mercato delle frazioni secche provenienti dalla raccolta differenziata e dalla preselezione meccanica;
- la verifica del mercato del compost prodotto con la stabilizzazione della frazione organica dalla raccolta differenziata.
- la valutazione di mercato dell'utilizzo di circa 1.100 t/g di CSS (combustibili solidi secondari) (prodotto con gli impianti di preselezione) in impianti di valorizzazione energetica esistenti (cementifici);
- la valutazione di mercato dell'utilizzo di CSS (prodotto con gli impianti di preselezione) in impianti di valorizzazione energetica dedicati.

Inoltre il Piano di gestione dei rifiuti, nelle tabelle denominate "piano economico", effettua una stima di massima delle risorse pubbliche necessarie per l'attuazione delle attività previste in € 481.000.000.

#### 9.2.2.2 Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate:

La normativa comunitaria di riferimento per il settore è la Direttiva 2004/35/CE che istituisce un quadro per la responsabilità ambientale nel territorio dell'Unione Europea conformemente al principio "chi inquina paga", attorno al quale ruota tutta la disciplina sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale. Il principio "chi inquina paga" sancito all'art. 174 del Trattato dell'Unione Europea (sottoscritto a Maastricht nel 1992 e rivisto ad Amsterdam nel 1997), afferma come la politica della Comunità in materia ambientale sia "fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente.

- *"costituiscono parte integrante del piano regionale delle bonifiche i piani per la bonifica delle aree inquinate che devono prevedere:*
- *a) l'ordine di priorità degli interventi, basato su un criterio di valutazione del rischio elaborato dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA);*
- *b) l'individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinamenti presenti;*
- *c) le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale, che privilegino prioritariamente l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero di rifiuti urbani;*
- *d) la stima degli oneri finanziari;*
- *e) le modalità di smaltimento dei materiali da asportare."*

Il Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate, anch'esso in fase di revisione e in fase preliminare di VAS (quindi non ancora integralmente definito), ha tra i suoi obiettivi il risanamento ambientale di quelle aree del territorio regionale inquinate da interventi accidentali o dolosi, che presentano di conseguenza situazioni di rischio sia ambientale che sanitario, e richiedono l'attuazione di interventi di bonifica del sito e la sua restituzione all'uso pubblico e/o privato.

"Gli interventi previsti nel Piano riguardano in larga misura messe in sicurezza di vecchie discariche non adeguate al D.lgs. 36/2003 che prevedono la copertura delle stesse ed, in funzione del grado di mineralizzazione dei rifiuti, l'eventuale realizzazione di una rete di captazione e smaltimento del biogas con diminuzione di emissioni di gas ad effetto serra. In tutti gli altri casi gli interventi individuano, rimuovono e/o confinano sorgenti primarie e secondarie di contaminazione."

### **9.2.2.3 Piano di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto"**

Il nuovo ufficio istituito con la L.R. 10/2014 ha il compito di redigere il nuovo "Piano di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto" con validità quinquennale, di definire e notificare le linee guida per la redazione, in ogni comune del "Piano comunale amianto" finalizzato alla concreta attuazione territoriale delle misure previste dalla normativa per prevenire o eliminare ogni rischio di contaminazione da amianto .

Tra gli ulteriori compiti del neo istituito ufficio rientrano:

- La redazione di un portale informativo inserito nel sito web della Presidenza della Regione ed il cui contenuto deve essere diffuso nelle scuole, negli ospedali, nei porti ed aeroporti, nelle caserme ed in tutte le imprese pubbliche e private operanti nel territorio regionale, in particolare per ciò che concerne le prescrizioni, gli obblighi e le sanzioni previsti dalla normativa vigente in materia, la pericolosità dell'amianto, le procedure di rimozione, la prevenzione e tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro.
- La comunicazione ai ministeri competenti dei dati annuali di cui all'art. 9 della Legge 27 marzo 1992, n. 257 "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto" e la mappatura dei siti interessati dalla presenza, anche naturale di amianto.
- Il trattamento dei dati derivanti dall'attività di censimento dei siti contaminati, il monitoraggio dei siti pubblici ad utilizzo pubblico con maggior rischio sanitario per la popolazione il coinvolgimento dei cittadini.
- La promozione di azioni di sostegno dei cittadini affetti da patologia asbesto correlate o esposti alle fibre di amianto.

L'Ufficio ha anche il compito di aggiornare il Registro pubblico degli edifici degli impianti dei mezzi di trasporto e dei siti con presenza certa o contaminati da amianto. Viene istituito il Registro dei lavoratori esposti all'amianto e, istituisce l'ospedale di Augusta "E. Muscatello" il centro di riferimento regionale per la cura e la diagnosi delle patologie derivanti da amianto.

L'Assessorato regionale per l'energia e per i servizi di pubblica utilità ha, secondo la norma regionale, il compito di emanare un bando per la concessione ai Comuni di contributi per la bonifica dei siti contaminati a causa della presenza di manufatti di amianto.

## **9.3 Stato dell'ambiente**

La presenza di rifiuti, che può derivare dalla scarsa capacità di gestione degli stessi, costituisce uno dei principali fattori di pressione per lo stato dell'ambiente, sia perché influenza la qualità dei suoli, delle acque, e sulla salute umana e le altre matrici ambientali che vengono a contatto permanentemente o temporaneamente con i rifiuti.

In considerazione della capacità dei rifiuti di esercitare pressioni sulle altre componenti ambientali verrà descritta la situazione degli impianti di trattamento, la presenza di discariche abusive e la programmazione di nuovi impianti di gestione dei rifiuti.

### **9.3.1 Fattori di stato - Presenza di rifiuti**

Come premesso, attraverso le informazioni disponibili, è possibile descrivere il contesto attraverso la descrizione delle porzioni di territorio interessate a qualsiasi titolo dalla presenza di rifiuti, incluse le aree dedicate allo smaltimento (in funzione e dismesse).

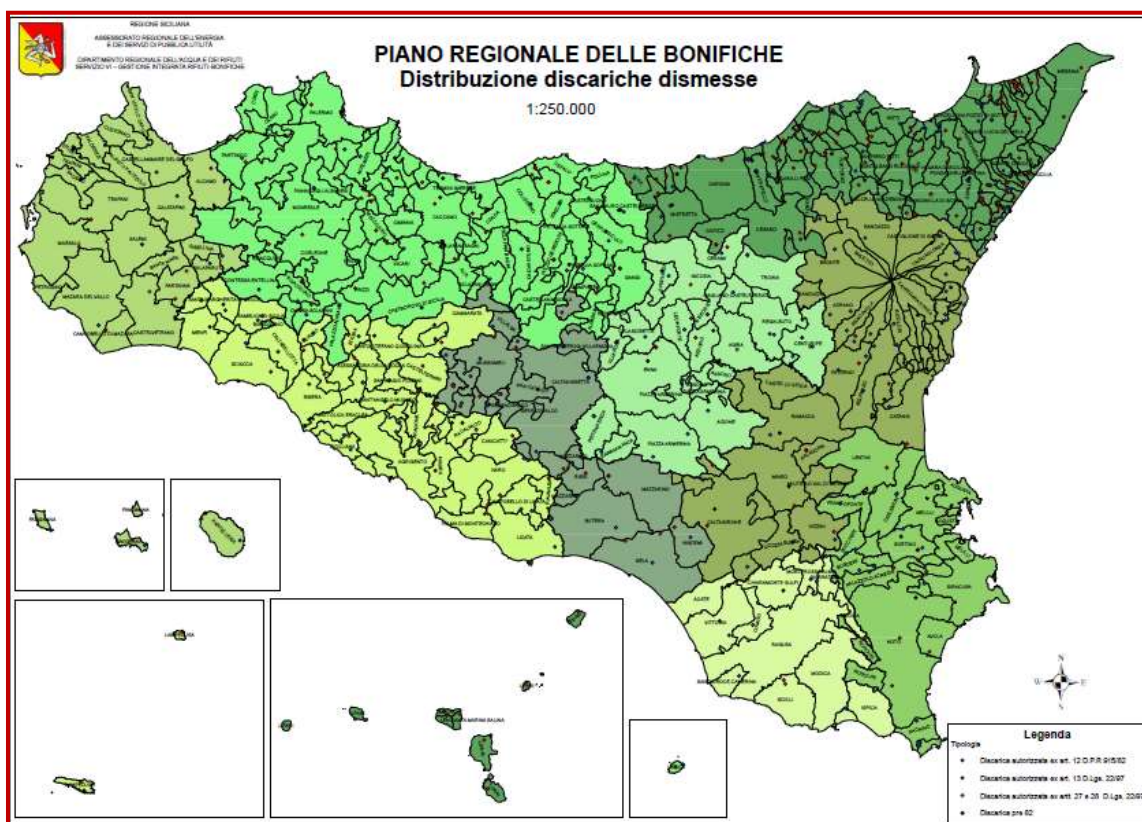
In Sicilia la gestione dei rifiuti, sino ad oggi, limitata per lo più allo smaltimento in discarica, ha generato il seguente quadro d'insieme rappresentato dall'esistenza su tutto il territorio regionale di diverse tipo-



logie di discariche autorizzate realizzate secondo il quadro normativo pro-tempore e non più attive e alle aree a qualsiasi titolo divenute discariche abusive.

Dalla proposta di aggiornamento del piano regionale delle bonifiche<sup>36</sup> si rileva che sono state censite (dati di maggio 2013) n. 516 discariche di rifiuti da bonificare, mentre non sono rilevabili – almeno in modo diretto - le quantità di rifiuti in esse presenti, le superfici interessate e la popolazione a rischio di contatto.

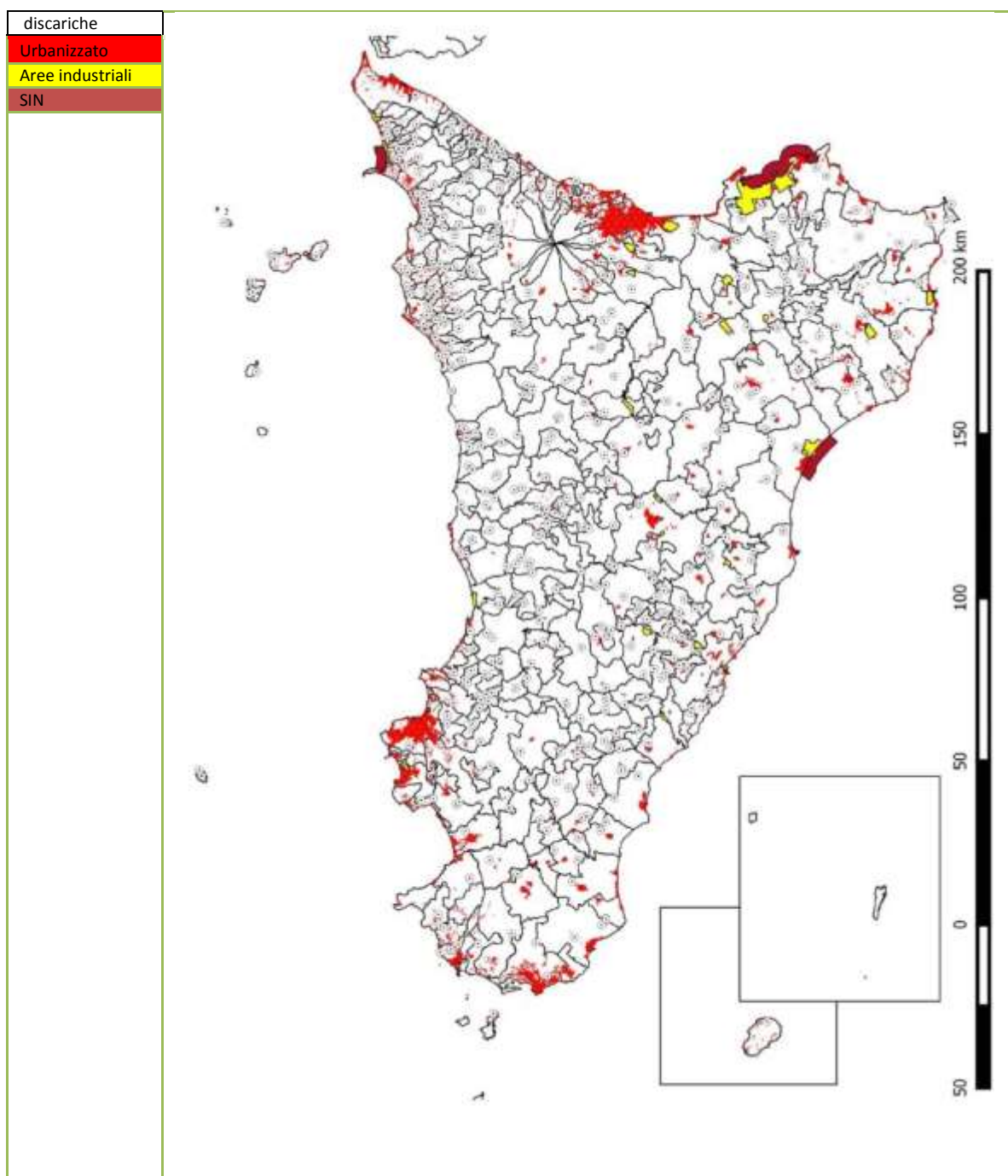
**Figura 18: Distribuzione delle discariche dismesse**



**Fonte: Piano regionale delle bonifiche – febbraio 2014**

Per una migliore “visualizzazione del problema si riporta sopra una carta di sintesi – che può offrire informazioni qualitative – in quanto riporta la sovrapposizione delle aree utilizzate come discariche, delle zone produttive (aree industriali ed artigianali) e le aree urbanizzate.

Figura 19: Distribuzione delle discariche dismesse



Fonte: Elaborazioni NVIIP su dati Piano regionale distretto idrografico e Piano regionale delle bonifiche

## 9.3.2 Fattori di pressione – La produzione

### 9.3.2.1 Rifiuti urbani

I rifiuti classificati come urbani sono riferibili alle seguenti tre macrocategorie:

- rifiuti domestici, anche ingombranti, rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;
- rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche;
- rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali.



Si è già fatto cenno del ritardo generalizzato della Sicilia nel raggiungimento degli obiettivi imposti dalle politiche comunitarie rispetto alla produzione e dalla gestione di tali categorie dei rifiuti.,,

Secondo gli ultimi dati disponibili, la produzione complessiva annua dei rifiuti urbani in Sicilia (circa 5.000.000 abitanti) si attesta intorno alle 2.6 milioni di t/anno, mentre la produzione pro-capite media (circa 485 kg/ab/anno) risulta leggermente inferiore rispetto al valore medio nazionale (circa 504 kg/ab/anno). Nelle grandi città, dove sono confermati i trend nazionali, i valori risultano più elevati toccando punte che raggiungono i 600 kg/ab/anno a Catania e i 570 kg/ab/anno a Palermo. Le serie temporali di dati disponibili sulla produzione dei rifiuti in Sicilia, mettono in rilievo il calo nella produzione che è attribuibile, anche secondo fonti<sup>37</sup> accreditate, alla crisi economica ed alla riduzione generalizzata dei consumi.

**Tabella 51: Produzione di rifiuti urbani pro-capite (kg x abitante)**

Area	Popolazione	2007	2008	2009	2010	2011	2012*	2013	2014
Sicilia	4.999.854	536	526	516	517	516	485	n.d.	n.d.
Sud	20.607.737	508	496	493	495	486	463	n.d.	n.d.
Italia	59.394.207	546	541	532	536	528	504	n.d.	n.d.

Fonte: Ispra – Rapporto rifiuti Urbani 2013

**Tabella 52: Produzione totale di rifiuti urbani (T/anno)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012*
Sicilia	2.695.198	2.650.411	2.601.798	2.610.304	2.579.754	2.422.831
Sud	10.574.879	10.340.063	10.303.142	10.347.766	10.022.705	9.537.847
Italia	32.541.749	32.467.201	32.109.910	32.479.112	31.386.220	29.962.096

Fonte: Ispra – Rapporto rifiuti Urbani 2013

Nella valutazione della produzione dei rifiuti è opportuno fornire un riferimento a scala provinciale, nella tabella che segue si riportano i trend di produzione dal 2007 al 2012.

**Tabella 53: Produzione di rifiuti urbani per provincia, totale (T/anno)**

Prov	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ag	211.003	212.187	220.401	222.601	226.373	221.291
Cl	127.547	126.060	122.757	125.359	644.575	604.064
Ct	649.090	622.805	619.219	615.743	322.813	304.499
En	74.712	71.780	70.844	68.296	216.215	207.567
Me	343.657	328.983	333.472	334.809	125.017	117.508
Pa	709.907	707.392	656.683	664.756	?????70.63 3	?????68.533
Rg	156.108	153.581	150.268	152.351	616.407	557.858
Sr	207.270	210.283	211.791	210.983	148.337	142.380
Tp	215.904	217.340	216.364	215.403	209.385	199.126
Sicilia	2.695.198	2.650.411	2.601.798	2.610.304	2.579.747	2.422.83

Fonte: Elaborazioni su dati Ispra – Rapporto rifiuti Urbani 2013

Dall'analisi dei dati relativi alla produzione complessiva di rifiuti per il periodo considerato emerge un andamento fluttuante con un picco di produzione registrato già nel 2007<sup>38</sup>, seguito da una progressiva decrescita. Ancorché tale trend possa essere osservato con favore, corre l'obbligo di sottolineare come lo stesso possa essere riconducibile all'evoluzione del contesto socioeconomico ed alla ridotta disponibilità

<sup>37</sup> L'andamento della produzione dei rifiuti urbani è coerente con il trend degli indicatori socio-economici, quali prodotto interno lordo e consumi delle famiglie i valori dei coefficienti di correlazione lineare ottenuti confrontando i diversi indicatori, soprattutto per quanto riguarda la relazione tra produzione dei rifiuti e consumi delle famiglie (valore di R2 pari a 0,8508).

<sup>38</sup> il 2006 presentava valori ancor più elevati

delle famiglie (PIL e consumi delle famiglie) piuttosto che ad una diversa attenzione alla produzione dei rifiuti.

Un tema particolarmente rilevante nel quadro complessivo del sistema di gestione dei rifiuti riguarda l'efficacia della Raccolta Differenziata (RD). Il tema è misurato dalla "Quantità di R.U. pro capite conferito in discarica", indicatore che registra un trend decrescente seppure ancora molto distante dalla proposta di target del piano Nazionale di gestione dei rifiuti che considerava conseguibile entro il 2013 il valore di conferimento pari a 230 Kg/ab./anno.

**Tabella 54: Quantità' di rifiuti urbani smaltiti in discarica per abitante**

Sicilia	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
KG x abitante	496,5	467,9	456,4	468,6	457,38		

Fonte: Ispra – Rapporto rifiuti Urbani 2013

La serie storica, di dati relativi alla quota dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato è positiva e dimostra soprattutto che, per effetto della migliore efficacia di gestione in diversi piccoli centri, la quota di RD sul totale dei rifiuti è in incremento, tuttavia preme osservare che il raggiungimento delle soglie, previste dalla normativa in materia, non può essere conseguito senza un potenziamento della raccolta separata dell'umido, che da solo costituisce più di un terzo del peso dei rifiuti urbani prodotti.

Nonostante l'evidente trend di crescita della frazione di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato in Sicilia, il valore dell'indicatore S.08 del QSN "Percentuale di R.U. da raccogliere con modalità differenziate sul totale dei R.U. prodotti" che individuava un target da conseguire entro il 2009 pari al 14,1 % è ancora da raggiungere. La Sicilia mostra quantità di raccolta differenziata pro-capite inferiore a 50 kg/abitante per anno e con percentuali prossime al 10% e risulta la regione più in ritardo.

**Tabella 55: Quantità' di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato (kg x abitante)**

	2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%
Sicilia	32,8	6,2	35,4	6,7	37,5	7,3	48,6	9,4	57,8	11,2	64,21	13,3
Italia	150,8	27,5	166,1	30,6	179,0	33,6	189,4	35,3	199,35	37,7	201,45	39,9

Fonte: Elaborazioni su dati Ispra – Rapporto rifiuti Urbani 2013

La situazione siciliana, valutata a scala provinciale (dati 2012), mostra situazioni nettamente diverse. Tra tutte la provincia di Trapani, seppure anch'essa in forte ritardo rispetto agli obiettivi fissati dalla Direttiva 98/2008, realizzando il 25% di raccolta differenziata costituisce la migliore performance nell'ambito regionale.

Tabella 56: Raccolta differenziata – Dati provinciali anno 2011/2012

Provincia	Popolazione	Produzione RU		Raccolta differenziata			
	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012*
	n. Abitanti	(tonnellate)	(tonnellate)	(tonnellate)	(tonnellate)	(%)	(%)
Trapani	429.537	226.372	221.291	56.659	56.276	25,00%	25,40%
Palermo	1.242.560	644.572	604.064	57.538	56.246	8,90%	9,30%
Messina	649.320	322.812	304.500	26.806	26.016	8,30%	8,50%
Agrigento	446.520	216.214	207.567	29.911	28.578	13,80%	13,80%
Caltanissetta	272.906	125.017	117.509	13.496	16.393	10,80%	14,00%
Enna	173.377	70.633	68.533	2.044	3.295	2,90%	4,80%
Catania	1.078.045	616.411	557.859	71.326	101.885	11,60%	18,30%
Ragusa	307.697	148.338	142.381	16.577	18.959	11,20%	13,30%
Siracusa	399.892	209.385	199.126	14.795	13.417	7,10%	6,70%
Sicilia	4.999.854	2.579.754	2.422.831	289.152	321.065	11,20%	13,30%
SUD	20.607.737	10.022.705	9.537.847	2.398.486	2.544.235	23,9%	26,7%
ITALIA	59.394.207	31.386.220	29.962.096	11.847.940	11.964.821	37,7%	39,9%

Fonte: Elaborazioni su dati Ispra – Rapporto rifiuti Urbani 2013

I dati della seguente tabella mostrano un mercato stabile delle materie seconde, seppure in presenza di un crescente numero di impianti di recupero di materiali. A tal proposito al 2010 la potenzialità totale delle piattaforme CONAI in Sicilia era di oltre 241.000 tonnellate per anno. Quindi la capacità degli impianti di recupero in Sicilia non è ancora pienamente utilizzata.

Tabella 57: Recupero di rifiuti di imballaggio (totale)

Tipologia	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Acciaio	1.022	1.076	1.306	1.645	1.249	2.058		
Alluminio	11	23	33	43	38	37		
Carta	50.450	58.243	60.422	53.468	51.573	52.593		
Legno	460	1.057	1.615	1.890	2.254	1.857		
Plastica	9.553	8.889	8.362	8.085	10.109	11.548		
Vetro	1.556	12.918	12.330	10.365	11.527	9.370		
Totale (t/a)	63.052	82.206	84.068	75.496	76.750	77.463		

Fonte: Elaborazioni su dati Ispra – Rapporto rifiuti Urbani 2013

### 9.3.2.2 Rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi

Un secondo elemento di analisi è costituito dai rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, si tratta di una frazione di rifiuti derivante principalmente dalle attività di produzione la cui qualità è indubbiamente correlata alle tipologie di attività economiche presenti sul territorio. Ad esempio, in Sicilia, a fronte di una considerevole presenza del settore produttivo dell'industria chimica sul dato di produzione totale (PIL), si registra che il 22,3% della produzione totale di rifiuti speciali è costituito da rifiuti pericolosi prodotti da questo settore produttivo (1,5 milioni di tonnellate).

Tabella 58: Produzione regionale dei rifiuti speciali, ripartita per settori di attività economiche, anno 2010

	Att. costr. Demoliz.	Industria chimica	Industria metallurgica	Industria alimentare	Altre attività manifatturiere	Tratt. rifiuti	Attività di servizio	Altro	Totale RS
Sicilia	3.801.090	1.629.561	133.219	285.741	289.888	932.730	171.773	70.313	7.314.315
Sud	12.538.951	3.951.573	1.696.825	2.507.058	1.476.049	7.101.553	2.519.496	599.238	32.390.743
Italia	59.616.646	8.119.416	10.468.805	9.133.324	10.755.726	27.612.029	9.851.898	2.195.747	137.753.591

Fonte: ISPRA 2012

La quantità complessiva di rifiuti speciali, pari ad oltre 7 milioni di tonnellate, è costituita da 5,5 milioni di rifiuti non pericolosi e circa 1,7 milioni di pericolosi.

**Tabella 59: Produzione regionale dei rifiuti speciali non pericolosi, anno 2010**

	RS NP esclusi C&D (MUD)	RS NP esclusi C&D (integrazioni stime)	RS NP C&D	RS NP attività ISTAT non determinata	Totale RS NP
<b>Sicilia</b>	1.398.724	359.402	3.780.239	13.971	5.552.336
<b>Sud</b>	14.559.075	2.470.548	12.347.164	68.018	29.444.805
<b>Italia</b>	61.053.058	9.635.422	57.421.288	92.610	128.202.378

Fonte: ISPRA 2012

**Tabella 60: Produzione regionale dei rifiuti speciali pericolosi, anno 2010**

	RS P esclusi veicoli fuori uso	veicoli fuori uso	RS P attività ISTAT non determinata	Totale RS P	RS P RS CER non determinato
<b>Sicilia</b>	1.696.764	79.188	1.115	1.777.067	3.588
<b>Sud</b>	2.532.862	481.094	7.637	3.021.593	3.604
<b>Italia</b>	7.972.671	1.671.153	16.211	9.660.035	3.641

Fonte: ISPRA 2012

### 9.3.2.3 Amianto

L'amianto è una sostanza di natura minerale a base di silicio in grado di formare fibre molto sottili e resistenti, largamente impiegato nel passato in vari settori per le sue proprietà isolanti, dall'edilizia all'industria, sia nelle coibentazioni che in materiali compositi (es. eternit) fino all'emanazione della Legge 257/92 che ne ha disposto la completa dismissione, poiché l'inalazione delle fibre liberate nell'aria comporta un grave rischio per la salute.

Sul tema dell'amianto non si è in grado, a partire dalle statistiche ufficiali, di definire elementi di valutazione dello stato dell'ambiente, né tantomeno di misurare l'entità del problema. Tuttavia, per gli obiettivi definiti in sede nazionale, con l'Accordo di Programma e ripresi dal programma operativo FEASR 2014-2020, si ritiene utile, indicare in questa sede l'attuale condizione di impossibilità a riportare valori.

Per i contenuti del programma è comunque stato ritenuto opportuno fornire un quadro di dettaglio su tale particolare tipologia di rifiuto, anche se considerata la totale preclusione a qualsiasi uso della sostanza mentre è del tutto evidente che le azioni previste dal PO non determinino alcun ulteriore elemento DETERMINANTE nella produzione ed uso dell'amianto. Il PO FESR 2014-2020 può essere certamente considerato quale potenziale RISPOSTA rispetto le problematiche legate all'inquinamento da fibre di amianto ai fini del risanamento ambientale ed alla prevenzione della salute dei cittadini dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto.

### 9.3.3 Fattori di risposta – Gli impianti di gestione

La situazione degli impianti di trattamento delle frazioni di rifiuti raccolti con modalità differenziate nella regione, anche secondo il rapporto ISPRA 2013, è molto carente o del tutto inadeguata, anche per tali ragioni si spiega la elevata quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica. Tale situazione, comune a molte regioni del Sud e del Centro, evidenzia la necessità di promuovere, in queste zone del Paese, la creazione di un ciclo industriale di gestione dei rifiuti. L'ISPRA suggerisce l'incenerimento che, secondo l'esperienza di alcune regioni (Lombardia, Emilia Romagna e Sardegna) non sembrerebbe determinare un disincentivo alla raccolta differenziata. Dai dati disponibili in Emilia Romagna e Sardegna, infatti, a fronte di percentuali di incenerimento pari rispettivamente al 31% ed al 18% del totale dei rifiuti prodotti, risulta che la raccolta differenziata raggiunge valori elevati (50,1% e 47,1%).

La gestione dei rifiuti ha quale elemento di valutazione il costo, in ordine a tale particolare aspetto la gestione in regime emergenziale ha determinato per la popolazione siciliana un elevato costo del servizio

connesso alla gestione dei rifiuti. Il maggior onere è peraltro dimostrato nella tabella seguente che riporta un costo pro-capite in Sicilia pari ad oltre 163 euro anno, contro i 157 euro del resto d'Italia.

**Tabella 61: Medie regionali dei costi totali pro capite di gestione del servizio di igiene urbana, dei proventi pro capite da tassa e/o tariffa e relative percentuali di copertura dei costi, anno 2011**

	N. co- muni	Abitanti	CAMPIONE MUD-CCC	ABITANTI MUD + CCC	COSTI ANNUI PRO-CAPITE	PROVENTI ANNUI PRO-CAPITE	COPERTURA DEI COSTI
	N°	N°	%	%	Euro/ab anno	Euro/ab anno	%
Sicilia	390	5,002,904	84,6	87,1	163,11	145,31	89,1
SUD	2.557	20,619,697	83,5	86,8	154,92	142,61	92,1
ITALIA	8.092	59,433,744	85,5	88,1	156,57	147,43	94,2

**Fonte: Ispra**

Come dimostra la tabella che segue la realizzazione di una discarica è stata completata, 4 sono in corso di realizzazione e 5 sono ancora da avviare.

**Tabella 62: Numero di discariche previste localizzazione e volumi autorizzati**

Comune	Località	Volume (m3) autorizz.	Situazione Lavori
Siculiana (Ag)	Materano	2.937.000	In corso
Sciacca (Ag)	Salinella	160.000	In corso
Serradifalco (Cl)	Martino	55.000	In corso
Motta S. Anastasia(Ct)	Tiriti	2.538.000	In corso
Catania	Gr.S.Giorgio	810.000	Completati
Assoro (En)	Dittaino	1.380.000	Da avviare
Messina	Pace	324.000	Da avviare
Sant'Agata (Me)	Rocca Carb.	538.530	Da avviare
Palermo	Bellolampo	900.000	Da avviare
Alcamo (Tp)	Vallone Mon.	120.000	Da avviare
		Totale Volume autorizzato (m 3) 9.762.530	

**Fonte: Ispra**

Complessivamente, i dati dimostrano come la capacità di abbancamento in discarica prossima a 10.000.000 m<sup>3</sup> e che, considerata una densità di abbancamento di 0,8 t/m<sup>3</sup> sulla base dei dati di produzione annua, ad oggi è possibile stimare una disponibilità di abbancamento residua per circa 3 anni. Tale previsione, tuttavia, non tiene conto dell'entrata a pieno regime dei sistemi di Trattamento Meccanico Biologico (TMB) e del "crescente" trend della quota di raccolta differenziata. Entrambi questi aspetti, dovrebbero garantire una minore affluenza di rifiuti in discarica e di conseguenza una maggiore margine di utilizzo nel tempo delle capacità delle discariche che ad oggi sono ancora in fase di realizzazione o ancora da realizzare.

L'esistenza, ad oggi, di un'importante capacità di abbancamento nelle discariche (buona parte delle quali corredata da impianti di TMB), fornisce il necessario margine temporale di sicurezza per consentire in Sicilia di mettere a punto un servizio efficiente di gestione integrata dei rifiuti.

I fattori del sistema di gestione dei rifiuti in Sicilia da considerare limitanti per il conseguimento di economie di scala sono da ricercare nella distribuzione territoriale degli impianti e nella distribuzione demografica sul territorio regionale che non sempre coincidono.

Un dato significativo, è costituito dai progressi conseguiti nel trattamento della frazione organica in Sicilia che ha avuto nel 2011, grazie all'impiego di nuovi impianti di compostaggio, incrementi dell'ordine del 46,3% rispetto all'anno precedente

Tabella 63: Compostaggio dei rifiuti, per regione, anno 2011 .

	N. im- pian- ti	Quantità autorizzata	N. im- pian- ti opera- tivi	Quantità autoriz- zata impianti ope- rativi	Totale rifiu- ti trattati	Tipologie di rifiuto trattato (t/a)			
		(*) (t/a)		(*) (t/a)		Frazione umida 20 01 08	Verde 20 02 01	Fanghi	Altro
Sicilia	15	324.217	12	282.967	118.379	77.027	9.040	24.202	8.109
SUD	60	1.867.766	51	1.617.516	697.387	392.268	89.197	114.507	101.415
Italia	283	6.982.519	252	6.483.463	4.393.166	2.124.330	1.408.922	468.982	390.931

Fonte: ISPRA

Figura 20: Localizzazione impianti di compostaggio – inclusi quelli previsti al 31/12/2012



Fonte: Regione Sicilia – Dipartimento Acque e rifiuti

Il TMB dei rifiuti urbani risulta attuabile nell'unico impianto funzionante in provincia di Trapani la cui capacità è pari a 60.000 tonnellate/anno.

**Tabella 64: Trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani, per regione, anno 2011**

	N. impianti	Quantità autorizzata (t/a)	N. Im-pianti operativi	Quantità autorizzata impianti operativi (1) (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	RU Indifferenziati -200301	RU Pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS
Sicilia	1	60.000	1	60.000	62.197	60.020	-	2.177	-
SUD	54	5.905.364	49	5.742.479	4.022.631	3.803.869	134.792	73.710	10.260
Italia	134	14.617.136	122	13.991.379	9.234.589	7.852.057	875.227	433.555	73.750

Fonte: ISPRA

L'unico impianto di incenerimento in Sicilia è, presente nel Comune di Messina. L'impianto, non più in funzione dal mese di gennaio 2012, è stato installato nel 1979 e rimodernato nel 2011 con una capacità potenziale di 32.000 t/anno. L'inceneritore di Messina era stato autorizzato al funzionamento in giugno 2010 fino al giugno 2015.

**Tabella 65: Numero di impianti di incenerimento, anni 2008 - 2012**

	2008	2009	2010	2011	2012
Sicilia	1	1	1	1(*)	0
SUD	8	8	9	9	8
ITALIA	49	49	50	50	49

Dato riferito all'impianto di Messina chiuso nel 2012, nel 2011 ha funzionato solamente nel mese di gennaio – nel corso del quale ha trattato 29 tonnellate

Fonte: ISPRA

Nella tabella che segue il risultato di sintesi della gestione dei rifiuti urbani in Sicilia mostra in modo chiaro come la quasi totalità dei rifiuti prodotti sull'isola sia destinato alle discariche.

**Tabella 66: Discariche per rifiuti urbani e quantità smaltite in discarica, per provincia, anni 2007 – 2012**

Prov	2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	N.	(t/a)	N.	(t/a)	N.	(t/a)	N.	(t/a)	N.	(t/a)	N.	(t/a)
Tp	5	185.901	1	69.157	2	169.743	2	96.301	2	145.298	2	68.726
Pa	4	680.749	3	657.747	3	557.861	3	508.256	3	425.216	2	301.144
Me	3	226.898	1	256.542	1	251.259	1	236.226	1	357.506	1	298.456
Ag	3	260.478	3	298.420	2	337.524	2	358.977	2	275.006	2	441.224
Cl	2	16.936	0	-	-	-	1	67.875	1	125.636	1	115.262
En	2	64.440	1	70.786	1	71.625	1	71.644	1	70.214	2	22.862
Ct	2	823.817	3	737.943	3	709.768	3	764.593	2	714.294	2	595.284
Rg	3	119.300	2	113.964	2	73.517	3	144.531	1	41.831	1	-
Sr	4	115.496	3	150.780	1	199.199	1	190.808	1	185.688	1	178.481
Sicilia	28	2.494.016	17	2.355.339	15	2.370.496	17	2.439.211	14	2.340.689	14	2.021.439

Fonte: ISPRA

La distribuzione della gestione provinciale dei rifiuti trattati in discarica dipende fortemente dalla localizzazione degli impianti, e dalle relative capacità di abbancamento. I singoli impianti ed i volumi di rifiuti rispettivamente abbancati nell'anno 2012 sono riportati di seguito.

**Tabella 67: - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Sicilia (tonnellate), anno 2012**

PROV	Comune	Volume autorizzato (m3)	Capacità residua al 31/12/2011 (m3)	R.U. smaltiti (t/a)			R.S. smaltiti (t/a)	Regime autorizzativo		
				Totale	Tal quale	Pretrattato		Data rizz.	Auto-rizz.	Scad. Auto-rizz.
AG	Sciacca	244,9		37,832	34,073	3,758	1,168	21/11/2008		n.d.
AG	Siculiana	2,937,379	2,291,700	403,392	403,392	0	19,105	23/12/2009		06/09/2017
CL	Gela	1,230,457	159,83	115,262	115,262	0	0	26/01/2009		26/01/2014
CT	Catania	2,010,000	1,170,000	349,048	0	349,048	687	12/03/2009		03/03/2015
CT	Motta Sant'Anastasia	4,342,370	2,600,309	246,236	5,876	240,36	2,811	27/06/2007		13/03/2014
EN	Enna	330	0	7,273	7	273	143	01/07/2009		30/06/2019
EN	Enna	n.d.	70	15,589	15,148	441	108	11/02/2012		04/05/2012
ME	Mazzerà Sant'Andrea	1,720,000	962,79	298,456	298,385	71	12,793	22/05/2009		21/05/2014
PA	Castellana Sicula	423	n.d.	17,417	17,417	0	0	01/01/2012		31/12/2012
PA	Palermo	738	n.d.	283,727	283,727	0	0	01/01/2012		31/12/2012
RG	Ragusa	385	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	22/04/2010		n.d.
SR	Augusta	965,626	94,862	178,481	25	178,457	312	14/10/2009		14/10/2014
TP	Campobello di Mazzara	500	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	29/06/2010		n.d.
TP	Trapani	240	n.d.	68,726	8,327	60,399	1,379	25/06/2008		25/06/2013
Totale				2,021,439	1,188,632	832,807	38,506			

Fonte: ISPRA

### 9.3.3.1 RIFIUTI SPECIALI

Per quanto attiene le risposte alla produzione di rifiuti speciali, si può affermare che il Piano Regionale dei rifiuti speciali (pericolosi e non), approvato con Ordinanza Commissariale del settembre 2004, non è stato ancora aggiornato. Il documento di pianificazione di settore, ormai non più attuale, è stato il risultato della collazione dei preesistenti nove piani stralcio provinciali..

**Tabella 68: Impianti di gestione dei rifiuti speciali, per provincia (tonnellate), anno 2010**

Prov	N. Imp.	Non pericolosi						pericolosi						totale
		R3	R4	R5	R8	R13	D15	R2	R3	R4	R5	R13	D15	
AG	12	9.038	371	53.048	-	42.094	339	-	-	-	138	859	58	105.945
CL	10	14.479	205	114.571	-	6.976	-	-	-	1	-	2	-	136.234
CT	33	27.399	141.985	353.252	578	90.723	1.123	1	75	2.190	10	647	339	618.322
EN	4	3.296	-	15.723	-	1.437	87	-	-	-	-	-	-	20.543
ME	20	2.061	85	373.089	-	83.198	2	-	-	9.572	-	28	46	468.081
PA	21	24.271	8.356	636.312	-	141.579	29	-	-	-	-	57	15	810.619
RG	8	13.689	521	29.180	-	9.875	-	-	-	20	13.329	271	83	66.968
SR	18	1.558	1.196	270.274	-	78.909	-	-	6	33	-	50	11	352.037
TP	10	9.614	1.363	88.643	-	12.977	83	-	191	-	-	194	6	113.071
Sicilia	136	105.405	154.082	1.934.092	578	467.768	1.663	1	272	11.816	13.477	2.108	558	2.691.820

Fonte: ISPRA

### 9.3.3.2 Impianti per lo smaltimento dell'amianto

Con la legge 257/1992, di recepimento della direttiva 477/83/CEE, l'impiego dell'amianto è stato bandito nei nuovi manufatti, tuttavia resta da gestire la presenza di grandi e diffuse quantità di materiali contenenti amianto in matrice friabile che può essere causa di rilascio di fibre e di conseguente rischio sanitario. Costituisce elemento di rischio la - altrettanto rilevante - presenza di amianto in matrice compatta per il progressivo deterioramento dello stesso.

Nell'ambito dell'obiettivo, è intendimento della Regione dotarsi di impianti di smaltimento dell'amianto, anche se ad oggi il piano regionale dei rifiuti sembra prevedere esclusivamente discariche per lo smaltimento con la finalità di raggiungere l'autosufficienza regionale.



Per quanto attiene alle regole di localizzazione dei siti di smaltimento si possono richiamare le esperienze di altre regioni italiane che hanno privilegiato areali che siano già stati oggetto di precedente trasformazione od utilizzo del territorio, in particolare cave per la presenza di barriere geologiche naturali e non perturbate in quanto vengono intese come fattori di salvaguardia aggiuntiva.

Le discariche per l'amianto in matrice compatta (eternit), classificato come pericoloso, possono essere realizzate (ai sensi delle norme vigenti) con i criteri delle discariche per rifiuti non pericolosi.

Nell'ambito dell'azione potrebbe essere perseguito, quale alternativa alla discarica, l'impiego di un unico impianto di "cottura" regionale da destinare all'amianto friabile.



## 10 Geosfera (Suolo e sottosuolo)

- ⇒ *Prevenzione e mitigazione dei rischi idrogeologici e sismici;*
- ⇒ *Diminuzione dei territori a rischio di desertificazione;*

Il suolo è definito come “il territorio, il suolo, il sottosuolo, gli abitati e le opere infrastrutturali. La Strategia tematica per la protezione del suolo, adottata dalla Commissione Europea nel 2006, definisce più correttamente il suolo come lo strato superiore della crosta terrestre, costituito da particelle minerali, materia organica, acqua, aria e organismi viventi, che rappresenta l’interfaccia tra terra, aria e acqua e ospita gran parte della biosfera. Il suolo ci fornisce cibo, biomassa e materie prime; funge da piattaforma per lo svolgimento delle attività umane; è un elemento del paesaggio e del patrimonio culturale e svolge un ruolo fondamentale come habitat e come riserva di patrimonio genetico.”<sup>39</sup>

L’importanza della protezione del suolo è riconosciuta sia a livello internazionale che nell’ambito dell’Unione Europea (EU). Già il 6° programma comunitario di azione ambientale aveva sancito l’obiettivo di proteggere il suolo dall’erosione e dall’inquinamento evidenziando che il declino della fertilità del suolo è stato causa della riduzione della produttività di molte aree agricole in Europa.

Il 7° Programma dell’Unione in materia di ambiente<sup>40</sup> nell’ambito dell’obiettivo prioritario 1 “Proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell’Unione” si prefigge di garantire entro il 2020 che i terreni siano gestiti in maniera sostenibile, che il suolo sia adeguatamente protetto e che la bonifica dei siti contaminati sia ben avviata al fine di ridurre l’erosione, per aumentarne il contenuto in sostanza organica e per bonificare i siti contaminati. Queste finalità possono essere conseguite attuando una migliore integrazione nei processi decisionali e contemperando gli obiettivi legati al suolo come risorsa e gli obiettivi di pianificazione territoriale

Le dinamiche di alcuni fenomeni ambientali non possono essere riferite esclusivamente a fattori derivanti da azioni antropiche e non sempre sono percepibili e/o rilevabili tramite indicatori sintetici per il lungo e per il lunghissimo periodo nel quale si manifestano. In generale il suolo è minacciato da fenomeni di: erosione, diminuzione di materia organica, contaminazione locale e diffusa, impermeabilizzazione, compattazione, diminuzione della biodiversità, salinizzazione, frane e alluvioni.

Il territorio siciliano si caratterizza per una elevata vulnerabilità al rischio idrogeologico, sismico, vulcanico, costiero e di desertificazione. Le cause di tale vulnerabilità hanno principalmente origine naturale ma sono state aggravate dalle trasformazioni del territorio di origine antropica, non sempre razionali e sostenibili, soprattutto lungo la fascia costiera.

### 10.1 Normative di riferimento

Da un punto di vista normativo il tema del Suolo, quale sistema “recettore” di altri ambiti investigati nell’ambito del presente rapporto ambientale interceda e principalmente acque e rifiuti. L’impianto normativo, per questo particolare settore, assume nella valutazione ambientale un ruolo fondamentale quale primario elemento di risposta.

<sup>39</sup> ISPRA il consumo di suolo in Italia – Rapporto 2014 - ISPRA, Rapporti 195/2014 - ISBN 978-88-448-0646-0

<sup>40</sup> DECISIONE N. 1386/2013/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 20 novembre 2013 su un programma generale di azione dell’Unione in materia di ambiente fino al 2020 «Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta»)

### 10.1.1 Normativa Comunitaria

---

La proposta di “Direttiva Quadro per la protezione del Suolo (2006)” è ancora in discussione al Parlamento Europeo. In attesa della Direttiva si possono solo indicare gli atti proposti e di indirizzo:

- Comunicazione della Commissione del 22 settembre 2006: "Strategia tematica per la protezione del suolo" [COM(2006) 231 def. - Non pubblicata nella Gazzetta ufficiale].
- Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 settembre 2006, che definisce un quadro per la protezione del suolo e modifica la direttiva 2004/35/CE .

Il suolo non è oggetto di misure di protezione specifiche restano invece valide le diverse disposizioni in materia di ambientale e tutela e quelle degli altri settori strategici “interferenti” che non sembrano garantire una protezione sufficiente dei suoli. Si rinvia a quanto già indicato nella trattazione degli altri temi ambientali, mentre si riportano esclusivamente i riferimenti normativi relativi al rischio idraulico:

- Direttiva 23 Ottobre 2007, n. 2007/60/CE (direttiva alluvioni) Direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni
- Communication COM/2002/0481 from the Commission to the European Parliament and the Council The European Community response to the flooding in Austria, Germany and several applicant countries- A solidarity-based initiative
- Risoluzione del Consiglio del 6-05-1994 concernente una strategia comunitaria di gestione integrata delle zone costiere
- Raccomandazione 2002/413/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30-05-2002 relativa all'attuazione della gestione integrata delle zone costiere in Europa
- Comunicazione COM/2002/0179 16-04-2002 della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale e al Comitato delle Regioni Verso una strategia tematica per la protezione del suolo

### 10.1.2 Normativa Nazionale

---

- Decreto legislativo 23 Febbraio 2010, n. 49 (Gestione alluvioni ) Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni (G.U. n. 77 del 2 aprile 2010)
- Legge 31-07-2002, n. 179 Disposizioni in materia ambientale
- Con l'art. 175 del D.lgs. 3 aprile 2006 n. 152, Codice dell'ambiente e s.m.i. (di recepimento, tra l'altro, della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE) viene abrogata la Legge 183/89. In particolare la parte III del “Codice dell' Ambiente” disciplina le norme in materia di difesa suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche.
- Il codice dell'ambiente richiama i contenuti della Legge 183/89 e stabilisce che le disposizioni relative alla difesa del suolo sono volte ad assicurare la tutela ed il risanamento idrogeologico del territorio, nelle due componenti di “suolo” e sottosuolo” tramite la prevenzione dei fenomeni di dissesto e la messa in sicurezza delle situazioni a rischio, nonché la lotta alla desertificazione;
- D.L. 12-10-2000, n. 279 convertito in legge da L. 11-12-2000, n. 365 Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore di zone colpite da calamità naturali
- D.L. 13-05-1999, n. 132 convertito in legge da L. 13-07-1999, n. 226 Interventi urgenti in materia di protezione civile
- DL 11 giugno 1998 n. 180
- Legge 267/98, cd legge Sarno
- D.P.C.M. 29-09-1998 Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180; con questo provvedimento sono stati indicati i criteri ed i metodi per l'individuazione del rischio dipendente dai fenomeni di carattere idrogeologico e, quindi, per la redazione dei Piani per l'Assetto Idrogeologico;
- D.M. 14-02-1997 Direttive tecniche per l'individuazione e la perimetrazione, da parte delle Regioni, delle aree a rischio idrogeologico
- D.P.R. 18-07-1995 Atto di indirizzo e coordinamento per determinare i criteri di integrazione e di coordinamento tra le attività conoscitive dello Stato, delle autorità di bacino e delle regioni per la redazione dei piani

- di bacino di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183, recante norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo
- Legge 5-01-1994, n. 37 Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche
- D.P.R. 14-04-1994 Atto di indirizzo e coordinamento in ordine alle procedure ed ai criteri per la delimitazione dei bacini idrografici
- D.P.R. 14-04-1993 Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni recante criteri e modalità per la redazione dei programmi di manutenzione idraulica e forestale
- D.P.R. 7-01-1992 Atto di indirizzo e coordinamento per determinare i criteri di integrazione e di coordinamento tra le attività conoscitive dello Stato, delle autorità di bacino e delle regioni per la redazione dei piani di bacino
- Legge 7-08-1990, n. 253 Disposizioni integrative alla legge 183/89
- D.P.C.M. 23-03-1990 Atto di indirizzo e coordinamento ai fini della elaborazione e della adozione degli schemi previsionali e programmatici di cui all'art. 31 della legge 18 maggio 1989, n. 183, recante norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo.
- Legge 18-05-1989, n. 183 Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo
- R.D. 25 luglio 1904, n. 523 Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.

## 10.2 Documenti strategici - Piani e programmi

### 10.2.1 Nazionali

L'Adozione del Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti è avvenuta, nel rispetto della scadenza comunitaria prevista dalla Direttiva 2008/98/CE, (GU Serie Generale. n. 245 del 18/10/13) con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

### 10.2.2 Regionali

- Piano Assetto Idrogeologico Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dell'Anno 2004 a seguito dell'adozione da parte dell'Assessore Regionale del Territorio e Ambiente del Piano Straordinario di bacino per l'assetto idrogeologico avvenuta con Decreto dell'Assessoriale, n. 298/XLI del 4/7/2000. Si precisa che le previsioni dei PAI sono per legge sovra ordinate alle previsioni degli strumenti urbanistici e pertanto sono immediatamente vigenti.
- Piano di gestione del distretto idrografico della regione Sicilia del marzo 2010 (adottato e non ancora approvato);
- Piano forestale regionale 2009-2013 con annessi l' "Inventario Forestale" e la "Carta Forestale Regionale adottati dal Presidente della Regione con D.P. n. 158/S.6/S.G. in data 10 aprile 2012.
- Piani regionali dei materiali da cava e dei materiali lapidei di pregio" Decreto Presidenziale del 5 novembre 2010 GURS Anno 64- Numero 53 del 5 dicembre 2010.

Per la condizionalità imposta dai regolamenti comunitari 5.1 sui fondi SIE è stato ritenuto essenziale, fornire anche in questa sede un chiarimento circa lo stato di attuazione delle pianificazioni in materia di gestione e prevenzione del rischio "5.1 Prevenzione e gestione dei rischi - Esistenza di sistemi di valutazione nazionale o regionale per la gestione delle catastrofi che tenga conto dei cambiamenti climatici" ed esistenza di un sistema nazionale regionale di valutazione dei rischi che comprenda i Piani per l'assetto idrogeologico e le mappe di pericolosità e rischio, mappe che a norma della direttiva dovevano essere adeguate entro dicembre 2013.

Relativamente alle alluvioni, il criterio è soddisfatto con l'adozione delle mappe di pericolosità e rischio ai sensi della direttiva 2007/60; per le frane, la normativa nazionale prevede l'adozione e la pubblicazione del progetto di piano, la possibilità da parte del pubblico di presentare osservazioni, la celebrazione di specifiche conferenze programmatiche su base regionale e con il coinvolgimento degli enti locali.

#### 10.2.2.1 Piano di gestione dei rischi alluvioni<sup>41</sup>

Con l'emanazione del D.lgs. 23 febbraio 2010 n. 49 lo Stato Italiano ha infatti avviato il percorso per l'Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla gestione dei rischi di alluvioni" al fine di pervenire alla predisposizione ed attuazione di piani di gestione del rischio di alluvioni entro il 22 giugno 2015.

I Piani di gestione di cui al D.lgs. 49/2010 devono contenere misure per la gestione del rischio di alluvioni nelle zone ove, in base alle analisi svolte nella fasi precedenti, possa sussistere un rischio potenziale ritenuto significativo evidenziando, in particolare, la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.

I piani dovranno individuare un sistema combinato e coordinato di misure strutturali (arginature, ricalibrature, rettifiche diversivi o scolmatori, serbatoi di laminazione, casse d'espansione) e non strutturali dando priorità a quelle non strutturali e promuovendo «pratiche sostenibili di utilizzo del suolo», il miglioramento della capacità di ritenzione delle acque nonché l'inondazione controllata di certe aree in caso di fenomeno alluvionale, la regolamentazione delle attività che comportano l'impermeabilizzazione e il potenziamento delle attività di protezione civile.

Nella redazione del Piano si darà ampio spazio alla partecipazione pubblica attiva di tutti i portatori d'interessi con l'organizzazione di forum e seminari. È attivo nel sito dell'Assessorato [http://www.artasicilia.eu/old\\_site/web/bacini\\_idrografici/](http://www.artasicilia.eu/old_site/web/bacini_idrografici/) il link "Piano di Gestione del Rischio alluvioni" ove sono disponibili tutti documenti ivi comprese le mappe di pericolosità e di rischio.

In una situazione così articolata, entrambi gli aspetti connessi alla gestione del rischio e alla necessità di agire nei confronti delle pericolosità (eliminazione cause, contenimenti, etc.) o nei confronti del rischio (consolidamenti, misure di adattamento, riduzione dell'esposizione, etc.), hanno bisogno di risposte complesse e ben strutturate che non possono limitarsi alla definizione di un mero elenco di interventi.

Per rispondere adeguatamente a questo quadro di riferimento sul rischio idrogeologico in Sicilia, si deve fare necessariamente riferimento al coordinamento dei diversi soggetti pubblici interessati per dare efficienza e diffusione alle attività di prevenzione ai fini della sostenibilità territoriale di quanto è stato costruito senza porre attenzione ai problemi connessi al rischio idrogeologico.

In Sicilia, questa attività trova difficoltà ad attivarsi in quanto l'assenza di un'Autorità di Distretto ancorché di Bacino, rende complesso lo stesso ruolo del PAI, di cui è responsabile oggi un ufficio del Dipartimento regionale Ambiente, mentre sarebbe auspicabile l'esistenza di un'Autorità di Gestione di Distretto unica ed autorevole. Il carico istituzionale riguardante il rilascio dei pareri di compatibilità sui progetti limita, per la carenza di personale addetto, i tempi da dedicare ai settori della ricerca, della collaborazione con gli Enti Territoriali e dell'informazione/formazione.

Un aspetto da considerare prioritario è la partecipazione pubblica sia nelle attività di rafforzamento della "resilienza" delle popolazioni esposte in fase di evento, che nei processi di accettazione e mitigazione del rischio da mettere in atto nelle scelte di pianificazione.

La complessità della gestione del rischio richiederà, comunque, confronto "obbligato" dall'opportunità della redazione, entro il 2015, del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni da parte della Regione.

Per quanto riguarda le priorità e i settori di intervento per la mitigazione degli effetti complessivi del rischio idrogeologico bisogna partire dalle esperienze maturate dal sistema istituzionale nel periodo delle gravi alluvioni degli inverni del 2009, 2010 e 2011 e considerare necessario la istituzione di un luogo di dibattito aperto tra i soggetti pubblici e i portatori di interesse privati, professionali e scientifici.

<sup>41</sup> Paragrafo redatto con i contributi del Servizio 3 del Dipartimento regionale dell'ambiente

Accanto agli interventi strutturali per le zone a maggiore rischio, bisogna prevedere aggiornati sistemi di monitoraggio e di manutenzione del territorio situazione economicamente sostenibili con le risorse umane a disposizione, facendo leva anche sulla partecipazione attiva delle popolazioni a rischio.

I comuni minori devono essere coinvolti appieno nella collaborazione ad un rete di monitoraggio di raccolta delle informazioni localizzate di alta qualità tecnica. Gli addetti alla Protezione Civile Comunale possono rappresentare il riferimento per interventi di strutturazione di procedure di raccolta e informatizzazione dei dati locali. La formazione di questo personale ed il supporto di essenziali tecnologie informatiche possono costituire l'ossatura di un sistema principale di osservazione del territorio ai fini della prevenzione e della classificazione degli eventi.

Un ultimo aspetto da prendere in considerazione è la capacità di pianificare l'ipotesi del non intervento e della delocalizzazione tra le alternative del governo del territorio, in funzione di una razionalizzazione della spesa e sulla base di una presa di coscienza delle popolazioni a rischio. Per far questo si ribadisce l'esigenza di rafforzare il ruolo della pianificazione e di favorire sistemi di gestione economica che comprendano anche il mondo delle assicurazioni.

In base alle considerazioni espresse, il PAI individua almeno 6 punti programmatici per affrontare la complessa condizione di rischio idrogeologico della Regione.

I punti programmatici del PAI sono così identificati:

- coordinamento istituzionale tra i soggetti competenti nei settori della pianificazione, intervento e prevenzione del rischio idrogeologico, attraverso il rafforzamento istituzionale e la definizione di reti territoriali di prevenzione e di strumenti comuni di conoscenza;
- avvio della sperimentazione di interventi e di modalità di *governance* nel settore della manutenzione ordinaria e straordinaria del territorio e definizione di linee guida e di modelli di opere di manutenzione riproducibili nei diversi ambiti della Sicilia;
- interventi di mitigazione del rischio con interventi strutturali di messa in sicurezza;
- avvio di un progetto strategico specifico per il territorio della provincia di Messina che ponga in essere le basi di una partecipazione attiva delle popolazioni ai processi di gestione del rischio e di pianificazione a lungo termine per la sostenibilità territoriale;
- estensione dei sistemi di monitoraggio delle frane, con particolare riferimento ai casi di complessità tecnica e priorità d'intervento.
- Completamento della seconda fase di approfondimento del PAI, con particolare riferimento all'adeguamento degli scenari di pericolosità nel settore geomorfologico e dell'erosione costiera, nonché all'aggiornamento delle pericolosità idrauliche ai sensi della Direttiva Alluvioni (2007/60 CE).

## 10.3 Stato dell'ambiente

### 10.3.1 Fattori di stato

Relativamente allo stato dell'ambiente il suolo (territorio) è analizzato esclusivamente in relazione al suo attuale utilizzo.

#### 10.3.1.1 Il consumo di suolo (Urbanizzazione dei suoli)

Tra i principali fattori di pressione legati alle attività antropiche vi è il consumo di suolo. L'uso del suolo e quindi la sua destinazione è stato storicamente determinato dalla capacità economica di sfruttamento del territorio, "I diversi settori economici sono in competizione tra loro, la disputa riguarda principalmente il territorio o meglio il suo uso in termini di destinazione, è precipuo compito della pianificazione dirimere tali dispute "dividendo" le aree disponibili, in funzione della vocazione, tra i diversi settori economici, "il



coordinamento delle politiche settoriali e territoriali è essenziale per ottimizzare le sinergie ed evitare possibili conflitti la sfida principale consiste nell'assicurare uno sviluppo territoriale equilibrato e sostenibile di tutta l'Unione, rafforzandone la competitività economica e la capacità di crescita, ma rispettando nel contempo la necessità di preservarne le risorse naturali e garantendo la coesione sociale".<sup>42</sup>

La funzione di supporto alla vita degli economisti (De Groot, 1992) è connessa con il ruolo fisico, chimico e biologico nel sistema globale, semplificando il sistema globale, gli ecosistemi possono essere divisi in tre categorie:

- Ambienti naturali o ecosistemi naturali alimentati dal sole (oceani aperti, zone umide, foreste pluviali).
- Ambienti civilizzati o ecosistemi in cui il sole è stato sostituito dall'uomo (terre coltivate, acquicoltura, terreni boscosi).
- Ambienti artificiali o sistemi urbani e industriali alimentati da combustibile (città, aree industriali, aeroporti).

Gli ambienti artificiali sono visti come "non autosufficienti", essi dipendono dagli ambienti naturali e da quelli civilizzati, causando su questi stress derivanti dell'eliminazione di scorie (rifiuti ed inquinanti), ma anche dal prelievo di risorse. La sequenza di trasformazione degli ambienti (inclusa la componente suolo) segue in genere il percorso da naturale a civilizzato, anche per l'abbandono di aree rurali (principalmente agricole) si assiste anche alla rinaturalizzazione delle aree artificiali.

Con l'uso di questi modelli semplificati, una qualsivoglia porzione del territorio può essere utilizzata in funzione delle sue tipicità (pianura, vicinanza a vie di comunicazione, vicinanza a zone urbanizzate, composizione del terreno, ecc.), la scelta della destinazione d'uso comporta una serie di impatti, su tutte le componenti ambientali oggetto di questo Rapporto ambientale.

In questa sede si riporta l'analisi al consumo di suolo, o quota resa artificiale, limitata alle stime ISPRA. La cementificazione è in media compresa tra il 7% ed il 10%, e poiché il 3% di tale consumo è imputabile all'ultimo quindicennio il fenomeno ha subito forti accelerazioni.

**Tabella 69: Stima del suolo consumato (%) a scala regionale, per anno**

anni	'50	1989	1996	1998	2006 <sup>43</sup>	2009	2012
Sicilia	1,6-2,9%	4,9-7,0%	5,1-7,2%	5,3-7,3%	6,5-8,7%	6,4-9,7%	6,8-10,2%

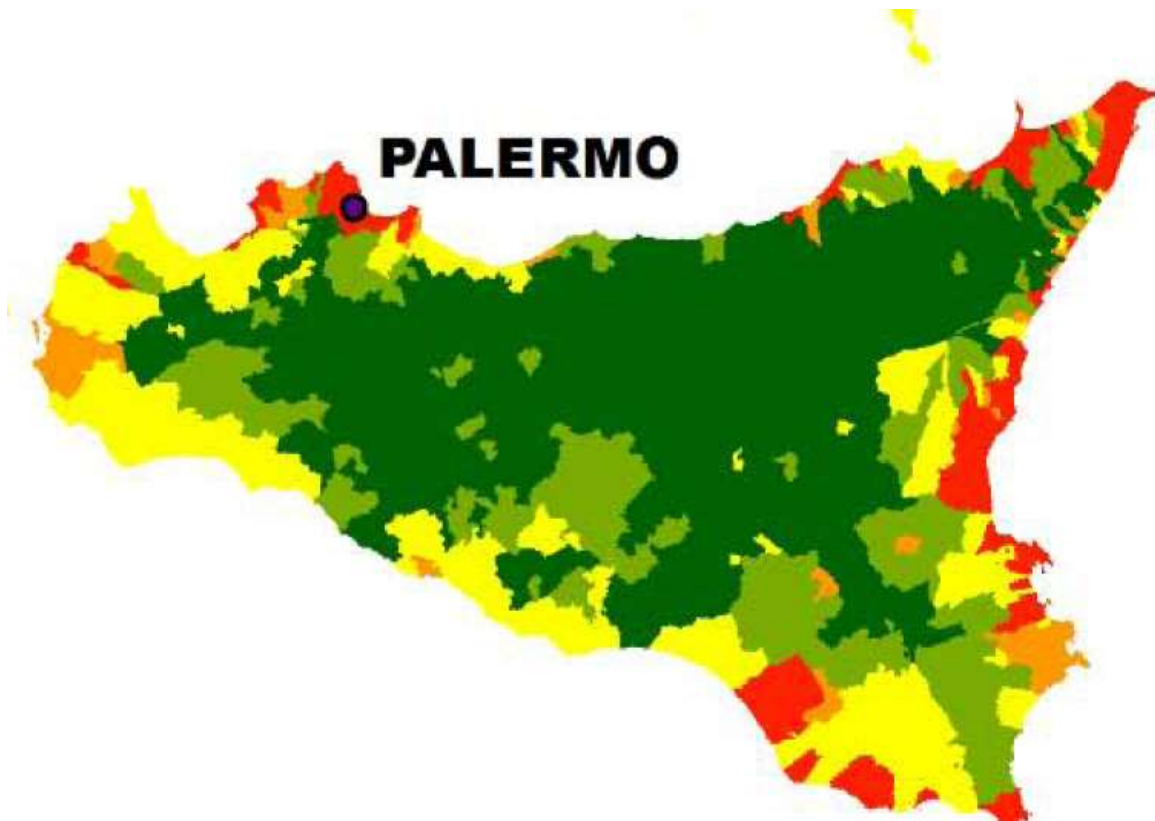
Fonte: ISPRA, 2014

Il dato è maggiormente interessante se valutato a scala comunale, anche in funzione dell'orografia del territorio e dei suoi insediamenti storici.

<sup>42</sup> Libro Verde sulla Coesione Territoriale Europea (ottobre 2008)

<sup>43</sup> Il valore di stima è confermato a livello regionale dal valore di territorio agrosilvopastorale (ASP) come definito nel piano regionale faunistico venatorio, pari al 6,22% sul totale regionale

Figura 21: Impermeabilizzazione del suolo a scala comunale (%) nel Sicilia, anno 2009

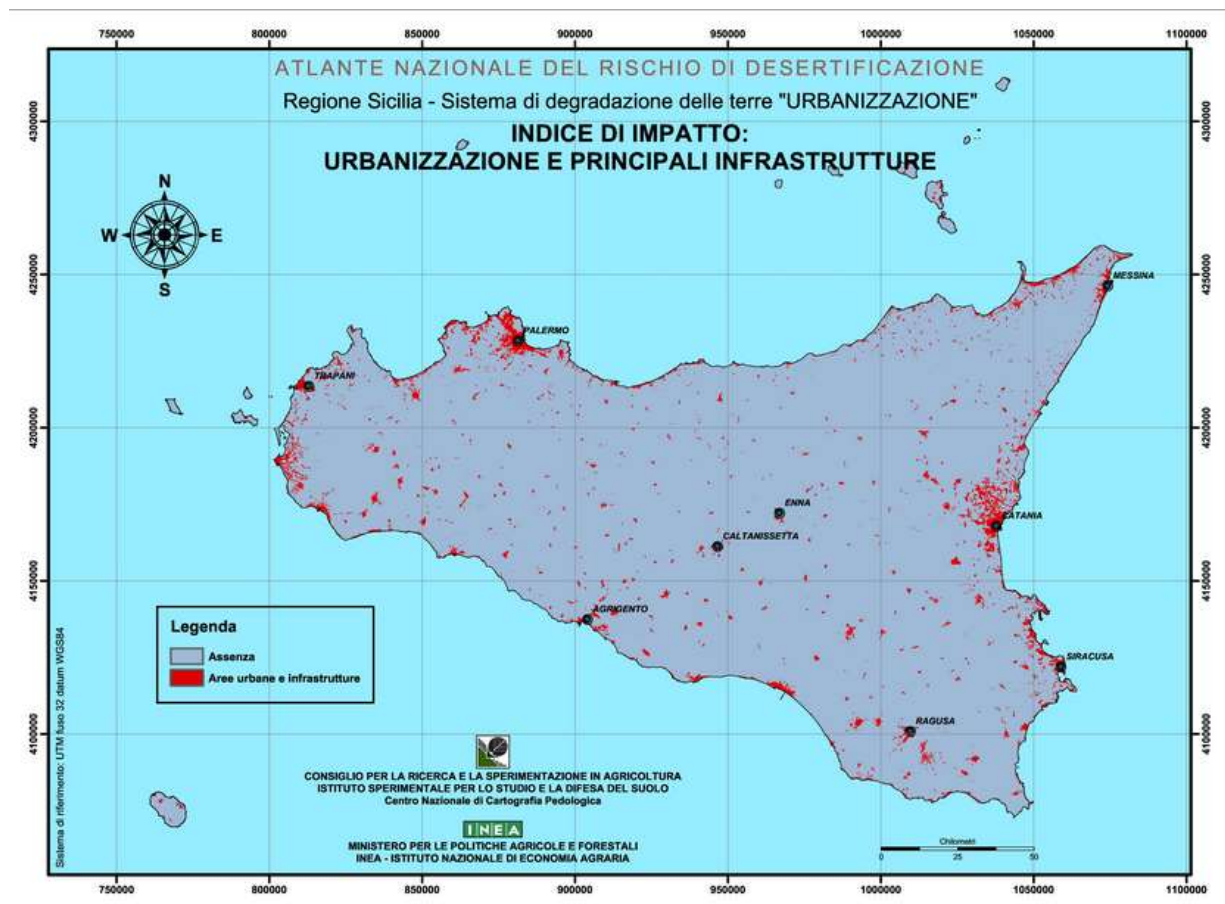


Elaborazioni ISPRA su dati Copernicus<sup>44</sup>

L'informazione è oggetto di analisi anche a livello di dettaglio maggiore, con evidenziazione delle "macchie" urbanizzate.

<sup>44</sup> <http://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/imperviousness/imperviousness-2012/view>

Figura 22: Impermeabilizzazione del suolo – aree urbanizzare



Fonte: Atlante del rischio di desertificazione - Regione Siciliana- INEA

### 10.3.1.2 I Fenomeni di dissesto<sup>45</sup>

La Sicilia, estesa complessivamente 25.707 kmq e con uno sviluppo delle coste per una lunghezza di circa 1650 km, è stata suddivisa in 102 bacini idrografici e aree territoriali intermedie (51 nel versante Settentrionale - 33 nel versante Meridionale – 18 nel versante Orientale), a cui si aggiungono i 5 territori “omogenei” delle isole minori, per un totale di 107 bacini idrografici e aree territoriali intermedie ed in 21 Unità fisiografiche costiere.

L’analisi dei dati relativa a 107 bacini idrografici dell’intero territorio regionale mette in evidenza come il più alto numero di fenomeni di dissesto si trovi nel bacino del Fiume Simeto, dove sono stati censiti 5264 dissesti geomorfologici. Seguono il bacino del Fiume Imera Meridionale con 3308 dissesti ed il bacino del Fiume Platani con 2707 dissesti. I più alti indici di franosità sono stati misurati nei bacini dell’area tra Fosso delle Canne e Fiume San Leone (38,45%) e del fiume Rosmarino (24,56%), dove sono stati rilevati rispettivamente 564 e 672 dissesti; seguono i bacini del torrente Timeto, del Fiume San Leonardo (PA), del Torrente Muto e delle isole Eolie con indici di franosità superiori al 15%.

<sup>45</sup> Paragrafo redatto sulla base delle informazioni contenute nella: “Relazione sullo stato dell’ambiente – Regione Siciliana Dipartimento regionale dell’ambiente”

**Tabella 70: Numero di dissesti e superfici soggette a dissesto per i 107 bacini idrografici del territorio regionale**

n.	Bacino idrografico	n. dissesti	superficie dei dissesti (Kmq)	superficie bacino (Kmq)	indice di franosità
1	Area tra Capo Peloro e T.te Saponara	188	2,02	85,26	2,37
2	T.te Saponara	82	2,95	31,30	9,42
3	Area tra T.te Saponara e F.ra Niceto	121	4,15	34,78	11,93
4	F.ra Niceto	251	10,26	81,73	12,56
5	T.te Muto (Gualtieri)	411	6,93	40,20	17,23
6	T.te Corriolo (Floripotema), Area tra Torrente Corriolo e T. Muto e area tra T.Corriolo e T. Mela	193	5,57	65,38	8,53
7	T.te Mela	231	8,57	64,97	13,20
8	T.te Longano, Area tra T.te Longano e T. Mela e area tra T. Longano e T. Termini	175	1,04	63,21	1,65
9	T.te Termini (Rodi) ed Area tra T Termini e T. Mazzarrà	100	6,32	114,15	5,54
10	T.te Mazzarrò	531	15,49	119,23	12,99
11	T.te Elicona, Area tra T.te Elicona e T. Mazzarrà e Area tra T. Elicona e T. Timeto	248	9,25	120,24	7,70
12	T.te Timeto	666	22,01	95,89	22,95
13	Area tra T. te Timeto e F.ra di Naso	485	9,66	115,33	8,38
14	F.ra di Naso	499	10,91	88,84	12,28
15	Area tra F.ra di Naso e F. di Zappulla	76	1,49	28,26	5,29
16	F. di Zappulla ed Area tra F. di Zappulla e F.Rosmarino	797	22,54	182,64	12,34
17	F. Rosmarino	672	24,84	101,13	24,56
18	T.te Inganno e Area tra F. Rosmarino e T.Inganno	134	9,30	81,19	11,45
19	T.te Furiano e Area tra T.te Inganno e T.Furiano	85	12,01	154,82	7,76
20	Area tra T.te Furiano e T.te Caronia	38	6,30	49,83	12,64
21	T.te Caronia	50	8,91	82,47	10,81
22	Area tra T.te Caronia e T.te di S.Stefano	45	1,65	34,60	4,78
23	T.te di S. Stefano ed Area tra T.te di S.Stefano e T.di Tusa	141	8,52	99,27	8,59
24	T.te di Tusa	507	11,78	161,65	7,29
25	Area tra T.te di Tusa e F. Pollina	70	1,75	25,52	6,85
26	F. Pollina	403	25,01	389,70	6,42
27	Area tra F. Pollina e F. Lascari	76	2,51	76,73	3,27
28	T.te Piletto (F. Lascari) e Area tra F.Lascari e T.Roccella	46	2,61	60,54	4,31
29	T.te Roccella e Area tra T.te Roccella e F.Imera settentrionale	82	5,37	58,17	9,23
30	F. Imera settentrionale	749	44,43	342,00	12,99
31	F. Torto ed Area tra F. Imera sett. E F Torto	1040	26,19	437,09	5,99
32	Area tra F. Torto e F. San Leonardo	87	0,90	32,12	2,80
33	F. San Leonardo	860	96,36	506,26	19,03
34	Area tra F. San Leonardo e F. S. Michele	65	1,95	72,71	2,69
35	F. Milicia	305	18,97	126,73	14,97
36	Area tra F. Milicia e F. Eleuterio	52	1,08	42,07	2,56
37	F. Eleuterio	80	6,12	202,78	3,02
38	Area tra F. Eleuterio e F. Oreto	18	0,77	32,63	2,37
39	F. Oreto	262	8,03	127,52	6,30
40	Area tra F. Oreto e Punta Raisi	276	6,37	198,90	3,20
41	Area tra Punta Raisi e F. Nocella	35	1,22	44,37	2,75
42	F. Nocella ed Area tra F. Nocella e F.Jato	196	4,28	148,06	2,89
43	F. Jato	115	6,08	195,58	3,11
44	Area tra F. Jato e F. San Bartolomeo	38	1,80	94,49	1,91
45	F. San Bartolomeo	308	9,28	418,78	2,22
46	Area tra F. S. Bartolomeo e Punta di Solanto	235	9,34	106,40	8,78
47	Area tra Punta di Solanto e T.te Forgia	56	2,00	80,17	2,50
48	T.te Forgia ed Area tra T.te Forgiae F Lenzi	73	1,25	99,52	1,25
49	F. Lenzi	17	3,70	105,61	3,51
50	Area tra F. Lenzi e F. Birgi	4	0,05	88,36	0,06
51	F. Birgi	89	5,43	336,33	1,62
52	Area tra F. Birgi e F. Mazzarò	5	0,33	241,26	0,14
53	F. Mazzarò ed Area tra F. Mazzarò e F Arena	13	0,41	130,03	0,32
54	F. Arena	85	2,03	316,45	0,64

n.	Bacino idrografico	n. dissesti	superficie dei dissesti (Kmq)	superficie bacino (Kmq)	indice di franosità
55	Area tra F. Arena e F. Modione	17	0,32	121,55	0,26
56	F. Modione ed Area tra F. Modione e F. Belice	24	0,59	128,93	0,45
57	F. Belice	904	123,90	950,79	13,03
58	Area tra F. Belice e F. Carboj	30	3,43	98,12	3,50
59	F. Carboj	83	11,58	204,73	5,66
60	Area tra F. Carboj e F. Verdura	159	6,84	157,93	4,33
61	F. Verdura ed Area tra F. Verdura e F. Magazzolo	752	16,48	451,51	3,65
62	F. Magazzolo	353	9,70	231,46	4,19
63	F. Platani	2716	136,68	1777,36	7,69
64	Area tra F. Platani e Fosso delle Canne	109	1,57	34,38	4,56
65	Fosso delle Canne	292	5,90	106,91	5,52
66	Area tra Fosso delle Canne e F. S.Leone	98	24,31	63,23	38,45
67	F. S. Leone ed Area tra F. S. Leone e F. Naro	564	17,28	217,46	7,95
68	F. Naro	232	10,39	262,67	3,96
69	Area tra F. Naro e F. Palma	140	3,36	30,02	11,20
70	F. Palma	152	7,10	122,58	5,79
71	Area tra F. Palma e F. Imera meridionale	64	2,22	66,49	3,33
72	F. Imera meridionale	3308	122,94	2013,83	6,10
73	Area tra F. Imera merid. e T.te Riz	64	0,88	51,91	1,69
74	T.te Rizzuto	112	2,37	106,96	2,21
75	T.te Comunelli	199	3,17	107,81	2,94
76	Area tra T.te Comunelli e F. Gela	97	4,10	88,74	4,62
77	F. Gela ed Area tra F. Gela e F. Acate	780	26,53	595,92	4,45
78	F. Acate	79	8,06	739,93	1,09
79	Area tra F. Acate e F. Ippari	3	0,11	126,86	0,09
80	F. Ippari	38	7,16	241,81	2,96
81	Area tra F. Ippari e F. Irminio	1	0,01	215,70	0,01
82	F. Irminio	90	9,07	269,82	3,36
83	Area tra F. Irminio e T.te di Modica	44	5,10	141,16	3,61
84	Area tra T.te di Modica e Capo Passero	55	0,62	362,25	0,17
85	Area tra Capo Passero e F. Tellaro	4	0,01	100,37	0,01
86	F. Tellaro	21	0,30	370,40	0,08
87	Area tra F. Tellaro e F. di Noto (Asinaro) e F.di Noto	36	0,87	125,92	0,69
88	Area tra F. Noto e F. Cassibile	16	0,45	63,02	0,71
89	F. Cassibile	10	0,38	95,29	0,40
90	Area tra F. Cassibile e F. Anapo	6	0,03	104,34	0,03
91	F. Anapo	30	0,52	450,80	0,12
92	Area tra F. Anapo e F. S. Leonardo	45	0,79	357,74	0,22
93	F. S. Leonardo (Lentini) e Area tra Lentini e F. Simeto	30	0,79	506,09	0,16
94	F. Simeto	5264	134,62	4167,04	3,23
95	Area tra F. Simeto e F. Alcantara	281	5,50	718,28	0,77
96	F. Alcantara	365	30,96	549,95	5,63
97	Area tra F. Alcantara e Fiumara Agrò	223	5,41	71,42	7,58
98	F.ra d'Agrò ed Area tra F.ra d'Agrò e T.Savoca	279	3,92	85,35	4,59
99	T.te Savoca	68	1,56	44,57	3,50
100	T.te Pagliara ed Area tra T.te Pagliara e T. Fiumedinisi	134	2,39	42,21	5,66
101	T.te Fiumedinisi	138	3,34	49,99	6,68
102	Area tra T.te Fiumedinisi e Capo Peloro	274	3,66	174,51	2,10
103	Eolie	358	19,78	114,83	17,23
104	Ustica	31	0,17	8,12	2,09
105	Egadi	71	2,90	38,00	7,63
106	Pantelleria	29	0,36	84,53	0,43
107	Pelagie	40	0,11	25,15	0,44
	TOTALE	31778	1308,68	25670,02	5,10

Fonte: Elaborazione dati forniti dal Servizio 3: "Assetto del territorio e difesa del suolo", Dipartimento Regionale dell'Ambiente, Assessorato Territorio e Ambiente - Regione Siciliana (2010)

Per un quadro completo sull'estensione ed ubicazione nel territorio siciliano delle aree a rischio geomorfologico ed idraulico, da elevato a molto elevato, si rimanda al sito del PAI Sicilia (<http://www.sitr.regione.sicilia.it/pai>), il cui link è presente sulla home page dell'Assessorato Territorio ed Ambiente (<http://www.artasicilia.eu/>), tramite il collegamento identificato con il seguente logo:



### 10.3.2 Fattori di pressione

La Commissione indica che i principali processi di degradazione cui sono esposti i suoli nell'UE sono "l'erosione, la diminuzione della materia organica, la contaminazione, la salinizzazione, la compattazione, la diminuzione della biodiversità del suolo, l'impermeabilizzazione, le inondazioni e gli smottamenti", e individua quale principale fattore di pressione le attività umane come i.e. l'uso di pratiche agricole e silvicole inadeguate, le attività industriali, lo sviluppo urbano e industriale e la pianificazione territoriale. Tali attività possono essere causa di minore fertilità dei suoli, di perdita di biodiversità, inferiore capacità di ritenzione idrica, di minore capacità di degradazione degli agenti contaminanti, etc.<sup>46</sup> Il degrado del suolo ha ripercussioni dirette sulla qualità delle acque e dell'aria, sulla biodiversità e sui cambiamenti climatici, ma può anche incidere sulla salute dei cittadini europei e mettere in pericolo la sicurezza dei prodotti destinati all'alimentazione umana e animale.<sup>47</sup>

#### 10.3.2.1 Rischio idrogeologico ed erosione costiera<sup>48</sup>

Il rischio idrogeologico (o geologico-idraulico) è, tra i rischi naturali, il più ricorrente e diffuso su gran parte del territorio regionale ed è di estrema gravità per il suo potenziale impatto socio-economico, legato all'azione devastante che è in grado di svolgere sulle aree più vulnerabili ed antropizzate. Esso è determinato dalla concomitante presenza di diversi fattori, tra cui l'assetto morfologico-strutturale, il regime pluviometrico e le condizioni climatiche, l'irregolare urbanizzazione e l'attività di modifica dei sistemi idrografici e del paesaggio.

Le aree a rischio idrogeologico nel territorio regionale sono distinguibili in aree a rischio di frana ed aree a rischio idraulico (fenomeni di piena). Poiché i fenomeni di dissesto sono spesso dei fenomeni ciclici che tendono a ripetersi con le stesse modalità anche dopo lunghi periodi di quiescenza, l'analisi degli eventi del passato (frane e piene) riveste un ruolo fondamentale ai fini dell'individuazione delle aree a rischio idrogeologico (adempimento del Decreto-legge 180/98), e per la prevenzione degli effetti delle calamità sul territorio.

la Legge n. 267/1998 e s.m.i (c.d. Legge Sarno) recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania ha disposto, tra l'altro, l'adozione, da parte delle Autorità di Bacino di rilievo nazionale e interregionali e delle Regioni per i restanti bacini (ove non si fosse già provveduto), dei Piani Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il D.P.C.M. del 29 settembre 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998 n. 180" indica i criteri ed i metodi per l'individuazione del rischio dipendente dai fenomeni di carattere idrogeologico e, quindi, per la redazione dei Piani per l'Assetto Idrogeologico attraverso l'espletamento delle seguenti fasi fondamentali:

1. individuazione delle aree soggette a rischio idrogeologico, attraverso l'acquisizione delle informazioni disponibili sullo stato del dissesto;
2. perimetrazione, valutazione dei livelli di rischio;
3. programmazione della mitigazione del rischio.

Il Decreto individua, secondo appropriati criteri tecnici, 4 classi di rischio delle aree territoriali soggette (da R1 – rischio moderato a R4 – rischio molto elevato) e definisce gli usi ritenuti compatibili con ciascuna di esse.

<sup>46</sup> [http://europa.eu/legislation\\_summaries/agriculture/environment/l28181\\_it.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/environment/l28181_it.htm)

<sup>47</sup> [http://europa.eu/legislation\\_summaries/agriculture/environment/l28181\\_it.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/environment/l28181_it.htm)

<sup>48</sup> L'analisi del contesto, è redatta utilizzando il contributo fornito dal Servizio 3 PAI, del Dipartimento Regionale Ambiente.



Il Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico della Regione Siciliana, la cui prima stesura è stata completata nel 2007, è il risultato di un lungo processo di conoscenza ed armonizzazione delle informazioni territoriali relative ai dissesti idrogeologici e ai processi di dinamica costiera, finalizzato alla definizione, per gradi di approssimazione successivi, del miglior assetto idrogeologico ai fini della sostenibilità territoriale delle attività umane che in esso si svolgono.

Le esperienze maturate durante questa prima fase di gestione del Piano hanno permesso di affrontare i differenti aspetti della "difesa del suolo" sia in riferimento alle situazioni di maggiore emergenza (con la necessità continua di tenere aggiornato il Piano), che ai più variegati e complessi aspetti di gestione dell'uso del territorio e di pianificazione territoriale.

Negli ultimi 7 anni, si è verificato un generale incremento, sia in termini di dimensioni che di frequenza, di eventi di nubifragio con allagamenti e inondazioni e di conseguenti fenomeni franosi e con un purtroppo rilevante numero di perdite umane. Il verificarsi di questi episodi ci ha, insegnato che le situazioni di elevato rischio per la vita dei cittadini sono molto diffuse in Sicilia e il livello di degrado dell'assetto del territorio è tale che il territorio ha perso la capacità di attutire l'effetto degli eventi piovosi eccezionali.

La Sicilia, con gran parte del suo territorio di orografia montana e di relativa giovane età, è particolarmente esposta alle dinamiche erosive legate al ciclo terrestre delle acque e agli agenti atmosferici in generale. Questo si traduce in un diffuso stato di instabilità dei versanti che determina una, evoluzione delle morfologie, che coinvolge, anche rovinosamente, tutto quanto vi si trova sopra. Ad aggravare il quadro si aggiunge l'incremento, caotico e spesso non controllato, dell'uso dei suoli negli ultimi 40 anni, che si manifesta con un diffuso disordine urbanistico degli insediamenti residenziali, produttivi e delle infrastrutture pubbliche.

Le cifre relative agli elementi a rischio evidenziano una situazione che interessa oltre il 70% dei centri abitati e colpisce diffusamente la gran parte della rete stradale minore, di collegamento tra i centri abitati dell'interno dell'Isola. Vi sono, inoltre, anche aspetti di ristretta tipicità territoriale, con esempi ben definibili di "stili geomorfologici" che determinano condizioni di pericolosità elevate in aree circoscritte, come per il caso dell'area del Messinese o delle colline argillose della Sicilia centrale. In Sicilia con riferimento alle aree caratterizzate da rischio idraulico elevato o molto elevato si ha la seguente situazione:

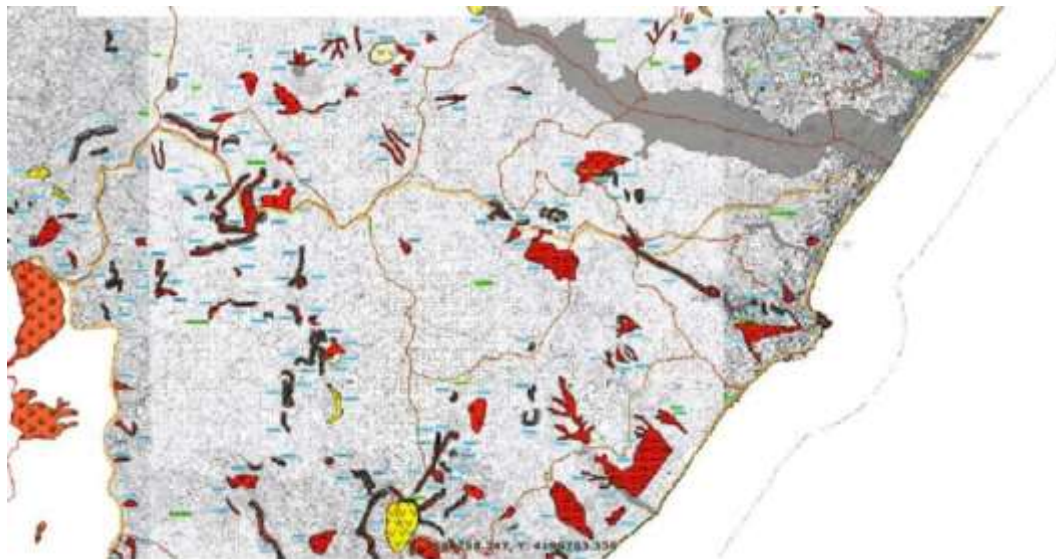
- Rischio molto elevato R4 : 630 siti (circa 780 Km<sup>2</sup>)
- Rischio elevato R3: 957 siti

Per tali aree sono state disciplinate dal PAI le cui previsioni sono sovraordinate ai PRG ed immediatamente vigenti, le attività esercitabili. Al tempo stesso nei PAI sono state individuate le mappe di pericolosità e di rischio che hanno costituito il quadro conoscitivo di riferimento per avviare il processo attuativo della direttiva comunitaria 2007/60/CE del 23 ottobre 2007 "relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni" che istituisce un quadro di riferimento per la gestione dei fenomeni alluvionali e persegue l'obiettivo di ridurre i rischi di conseguenze negative derivanti dalle alluvioni soprattutto per la vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, l'attività economica e le infrastrutture.

In particolare la Direttiva aveva previsto la necessità che entro dicembre 2013 venissero elaborate le mappe di pericolosità e di rischio.

Nel territorio regionale, le attività finalizzate alla mappatura della pericolosità e del rischio ai sensi dell'art. 6 del D.lgs. 49/2010 sono state sviluppate, procedendo prioritariamente ed essenzialmente nella valutazione e nell'omogeneizzazione dei PAI vigenti anche al fine di avviare il loro aggiornamento in relazione alle successive scadenze stabilite dal D.lgs. 49/2010. Occorre infatti evidenziare che l'attività di definizione delle mappe di pericolosità e di rischio consiste in una fase intermedia finalizzata alla successiva redazione del Piano di gestione del rischio alluvioni.

Figura 23: Estratto Cartografie PAI

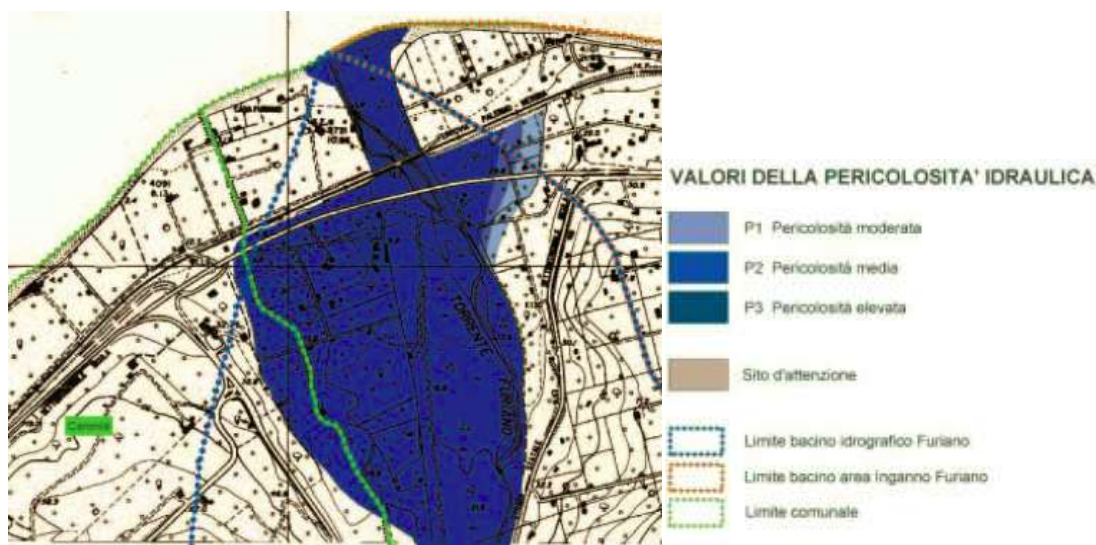


Fonte: Regione Sicilia - SITR

In questo senso la Regione, in linea con i tempi imposti dalla CE, con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 349 del 14 ottobre 2013 ha concluso la fase di individuazione delle mappe di pericolosità e di rischio. L'Assessorato regionale del Territorio e dell'Ambiente ha dato avvio alla fase di elaborazione del Piano di gestione del rischio alluvioni che secondo la normativa nazionale e comunitaria dovrà essere completato entro il mese di giugno del 2015.

In Attuazione della direttiva 2007/60/CE, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni, è stata redatta e pubblicata la "Valutazione Globale Provvisoria" dei problemi di gestione delle acque in Sicilia.

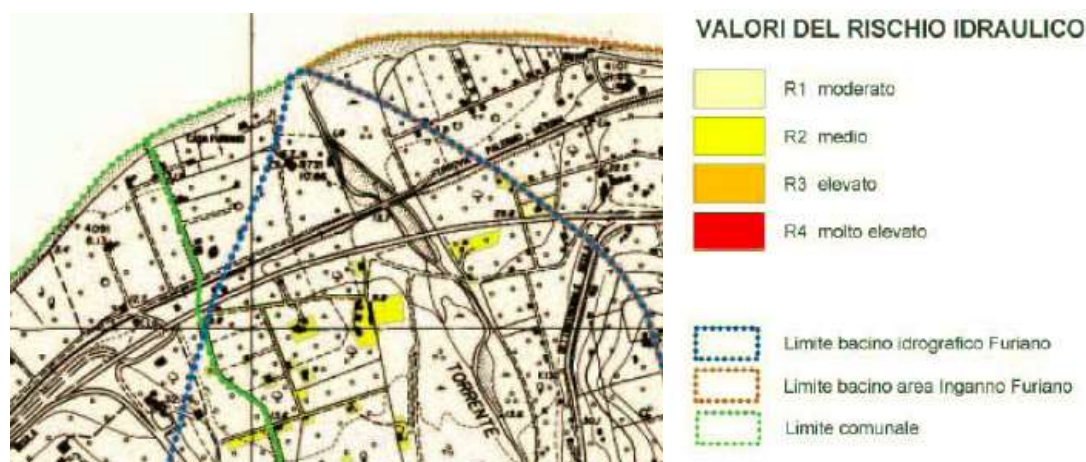
Figura 24: Estratto mappa del rischio Bacino Idrografico del bacino fiume Furiano (019)



Fonte: Dipartimento regionale Ambiente Servizio 3 – Piano di Gestione del rischio alluvioni

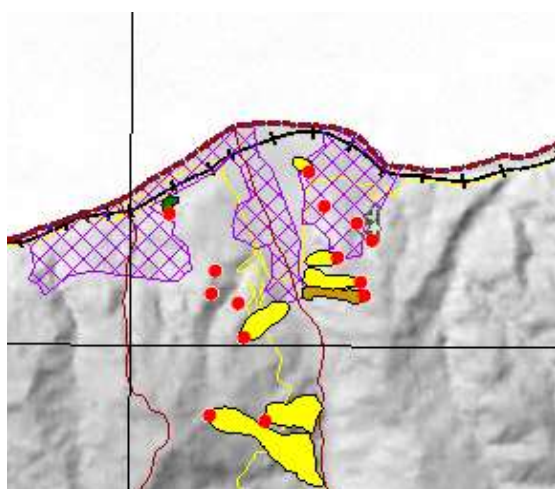


Figura 25: Estratto mappa del rischio Bacino Idrografico del bacino fiume Furiano (019)



Fonte: Dipartimento regionale Ambiente Servizio 3 – Piano di Gestione del rischio alluvioni

Figura 26: Estratto Bacino Idrografico del bacino fiume Furiano (019) Cartografia IFFI



Fonte: ISPRA (Progetto IFFI)– [www.sinanet.isprambiente.it/progettoiffi](http://www.sinanet.isprambiente.it/progettoiffi)

### 10.3.2.2 Tratti costieri in erosione

I dati utilizzati per il popolamento dell'indicatore sono stati forniti dal Servizio IV "Assetto del Territorio e Difesa del Suolo" dell'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente e sono riferiti all'aggiornamento al 31/12/2008 effettuato nell'ambito dello studio per la redazione del "Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico – Difesa delle Coste". In particolare le coste siciliane sono state suddivise in 21 unità fisiografiche, ossia 21 tratti di litorale entro cui i movimenti dei sedimenti risultano confinati e gli scambi con le unità adiacenti sono nulli o quasi nulli. Questa tipologia di unità territoriale è stata individuata come elemento di riferimento per analizzare in modo adeguato gli effetti della dinamica evolutiva delle coste.

I dati utilizzati per il popolamento dell'indicatore sono quelli relativi alle 14 unità fisiografiche costiere per le quali è stato completato lo studio preliminare per la redazione del Piano Stralcio e del relativo "P.A.I. - Difesa della Coste". I PAI Difesa delle coste sono stati approvati e pubblicati in Gazzetta al 31/12/2008.

I dati utilizzati per il popolamento dell'indicatore sono quelli relativi alle 14 unità fisiografiche costiere per le quali è stato completato lo studio preliminare per la redazione del Piano Stralcio e del relativo

“P.A.I. - Difesa della Coste”. I PAI Difesa delle coste sono stati approvati e pubblicati in Gazzetta il 31/12/2008.

Nella tabella che segue sono riportati, per le unità fisiografiche di cui sono stati approvati e pubblicati nella GURS del 31/12/2008 i relativi P.A.I.–Difesa delle Coste, la lunghezza dei tratti di spiaggia in erosione, dei tratti di costa alta soggetta a crolli e dei tratti di costa stabili.

**Tabella 71: lunghezza dei tratti di spiaggia in erosione, dei tratti di costa alta soggetta a crolli e dei tratti di costa stabili per le unità fisiografiche**

Unità fisiografica costiera	Lunghezza dell'unità	Lunghezza della spiaggia in erosione	lunghezza tratti di costa alta soggetta a crolli	lunghezza tratti di costa stabili
U.F.1. Capo Milazzo - Capo Peloro	49.499	19.487	1.023	28.989
U.F.2. Capo Peloro - Capo Scaletta	42.635	10.573	273	31.789
U.F.3. Capo Scaletta - Capo Schisò	37.119	12.578	273	24.268
U.F.4. Capo Schisò - Porto di Catania	48.85	10.178	12.749	25.923
U.F.5. Porto di Catania - Punta Castelluccio	23.214	10.687	862	11.665
U.F.6. Punta Castelluccio - Isola delle Correnti	178.404	8.174	17.719	152.511
U.F.14. Capo Feto - Capo San Vito	134.487	345	1.635	132.507
U.F.15. Capo San Vito - Capo Rama	59.748	1.907	5.939	51.902
U.F.16-17. Capo Rama - Capo Mongerbino	74.435	0	9.305	65.13
U.F.18. Capo Mongerbino - Porto di Cefalù	72.41	22.005	5.475	44.93
U.F.19. Cefalù - Capo d'Orlando	75.638	25.838	1.84	47.96
U.F. 20. Capo d'Orlando - Capo Calavà	17.82	10.522	1.186	6.112
U.F.21. Capo Calavà - Capo Milazzo	51.102	18.595	4.242	28.265
<b>Totale</b>	<b>865.361</b>	<b>150.889</b>	<b>62.521</b>	<b>651.951</b>

Fonte: Elaborazioni ARPA SICILIA

### 10.3.2.3 Desertificazione<sup>49</sup>

La Desertificazione può essere definita come “il degrado del territorio delle zone aride, semi-aride e sub-umide secche attribuite a varie cause, fra le quali variazioni climatiche ed attività umane”(UNCCD – Convenzione contro la desertificazione)

Il degrado è il risultato di condizioni climatiche (siccità, aridità, regime di precipitazioni irregolari ed intense) e di attività umane (deforestazione, pascolamento eccessivo, deterioramento della struttura suolo) che determinano l’incapacità del territorio ad assicurare con continuità le proprie funzioni.

Negli ambienti mediterranei una causa fondamentale della desertificazione consiste nella perdita fisica di suolo, causata dall’erosione idrica e dalla conseguente perdita di elementi nutritivi.

In Sicilia i più diffusi aspetti di degradazione del suolo sono da imputare oltre ai considerevoli processi di erosione anche ai processi di salinizzazione, di alcalinizzazione e di cementificazione, che rivestono una notevole pericolosità.

<sup>49</sup> [http://www.artasicilia.eu/old\\_site/web/desertificazione/doc/Relazione\\_definitiva\\_26\\_aprile\\_2011.pdf](http://www.artasicilia.eu/old_site/web/desertificazione/doc/Relazione_definitiva_26_aprile_2011.pdf)

Figura 27: Suoli sottili su forti pendenze



Fonte: [http://www.agrinnovazione.regione.sicilia.it/suolo\\_agricoltura/img/sottili\\_sic.jpg](http://www.agrinnovazione.regione.sicilia.it/suolo_agricoltura/img/sottili_sic.jpg)

La Desertificazione può essere definita come “il degrado del territorio delle zone aride, semi-aride e sub-umide secche attribuite a varie cause, fra le quali variazioni climatiche ed attività umane”(UNCCD – Convenzione contro la desertificazione)

Il degrado è il risultato di condizioni climatiche (siccità, aridità, regime di precipitazioni irregolari ed intense) e di attività umane (deforestazione, pascolamento eccessivo, deterioramento della struttura suolo) che determinano l’incapacità del territorio ad assicurare con continuità le proprie funzioni.

Negli ambienti mediterranei una causa fondamentale della desertificazione consiste nella perdita fisica di suolo, causata dall’erosione idrica e dalla conseguente perdita di elementi nutritivi.

In Sicilia i più diffusi aspetti di degradazione del suolo sono da imputare oltre ai considerevoli processi di erosione anche ai processi di salinizzazione, di alcalinizzazione e di cementificazione, che rivestono una notevole pericolosità.

Tabella 72: Aree sensibili alla desertificazione (ESA) – metodologia Medalus

Classe di sensibilità	Percentuale di territorio regionale (%)
Non affetto	1,6
Potenziale	5,8
Fragile	35,8
Critico	56,7

Fonte: Regione Sicilia - DRA

Una volta raggiunti questi risultati, si ritiene necessario un lavoro successivo di approfondimento in cui possono essere individuati i processi di desertificazione in atto, classificandoli, al fine di poter calibrare correttamente le misure di contrasto.

Considerato che la desertificazione è un processo complesso, determinato dalla concomitanza di numerosi fattori è indispensabile intraprendere nell'ambito degli aspetti connessi ai cambiamenti climatici, uno studio integrato che coinvolga più livelli istituzionali e le componenti sociali.

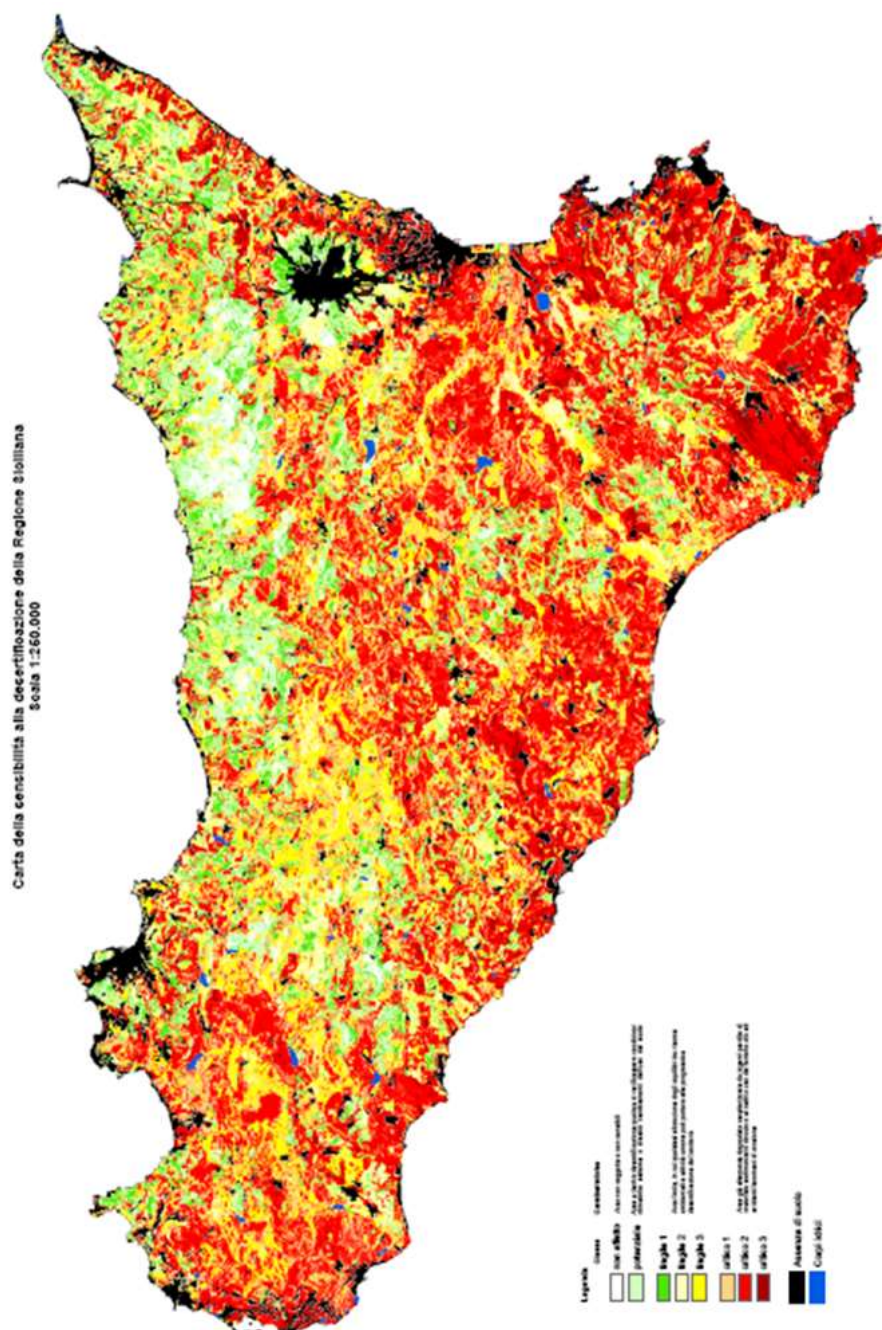
Quindi poiché l'adattamento agli impatti del cambiamento climatico coinvolge sia sistemi naturali che socio economici, al fine di contrastare i valori di criticità attesi, è necessario ricorrere a politiche di adattamento pianificate e preventive.

La lotta alla desertificazione assume uno degli obiettivi da considerare nelle politiche di adattamento nelle pratiche di "*climate proofing*". La mitigazione del rischio desertificazione deve essere basata sulla conoscenza e sulla valutazione delle specifiche problematiche dell'area degradata di riferimento, attraverso piani, politiche e azioni mirate e quindi è necessario raggiungere un'effettiva integrazione delle politiche del territorio, in cui sia possibile operare una pianificazione territoriale finalizzata alla prevenzione del degrado ambientale, promuovendo un drastico rinnovamento della cultura della protezione dell'ambiente, attraverso l'attuazione in ambito pubblico e privato di pratiche più sostenibili.

E' indispensabile promuovere la ricerca, la conoscenza, e la diffusione di questa tematica, la partecipazione al confronto a livello nazionale ed estero, e porre l'attenzione sulle attività di formazione, informazione e divulgazione a più livelli.



Figura 28: Carta della vulnerabilità alla desertificazione della Sicilia (2011)



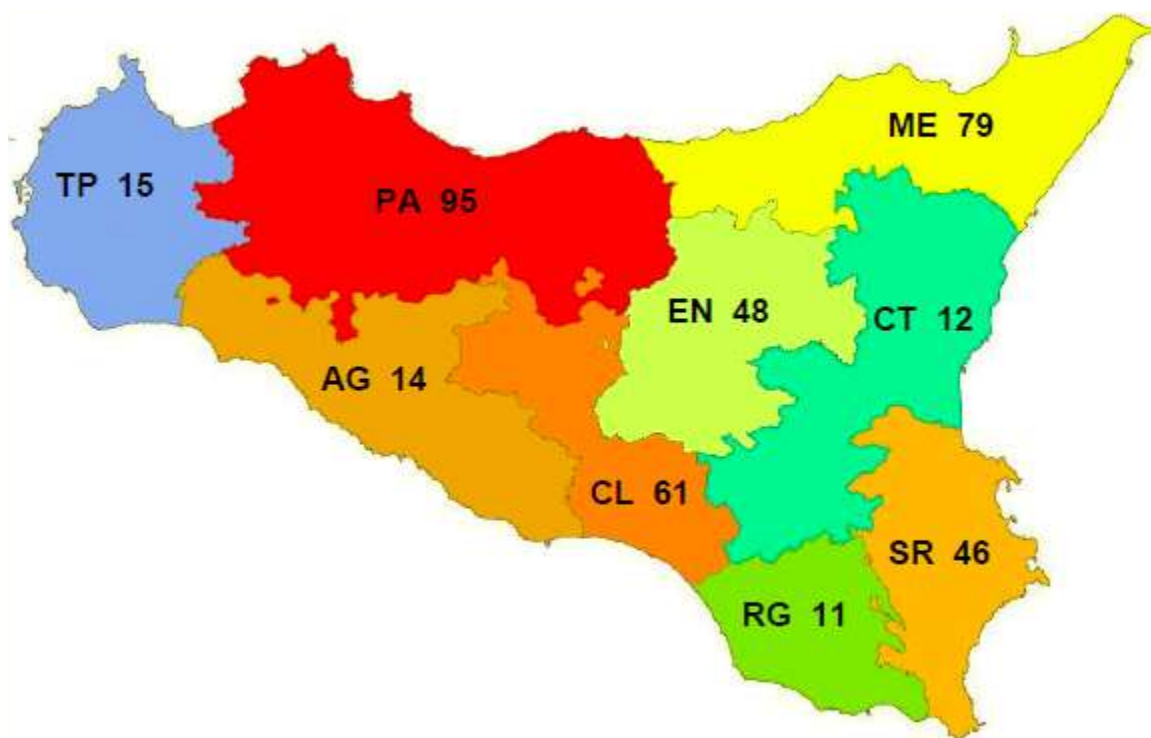
Fonte: Regione Sicilia – DRA – SITR Regione Siciliana

#### 10.3.2.4 Siti contaminati

I siti contaminati comprendono le aree nelle quali, in seguito ad attività umane svolte o in corso di svolgimento, è stata accertata, sulla base della vigente normativa, un'alterazione delle caratteristiche naturali del suolo da parte di un qualsiasi agente inquinante<sup>50</sup>. L'ultimo aggiornamento disponibile è relativo all'annuario dei dati ambientali 2012 di Arpa Sicilia, dai quali si rileva la ripartizione provinciale dei siti contaminati.

<sup>50</sup> Definizione ripresa dall' all'Annuario dei dati ambientali ARPA Sicilia 2012 - per la redazione del paragrafo si fa largo riferimento alle descrizioni fornite all'interno dell'annuario.

Figura 29: Ripartizione dei siti contaminati su scala provinciale - Anno 2012

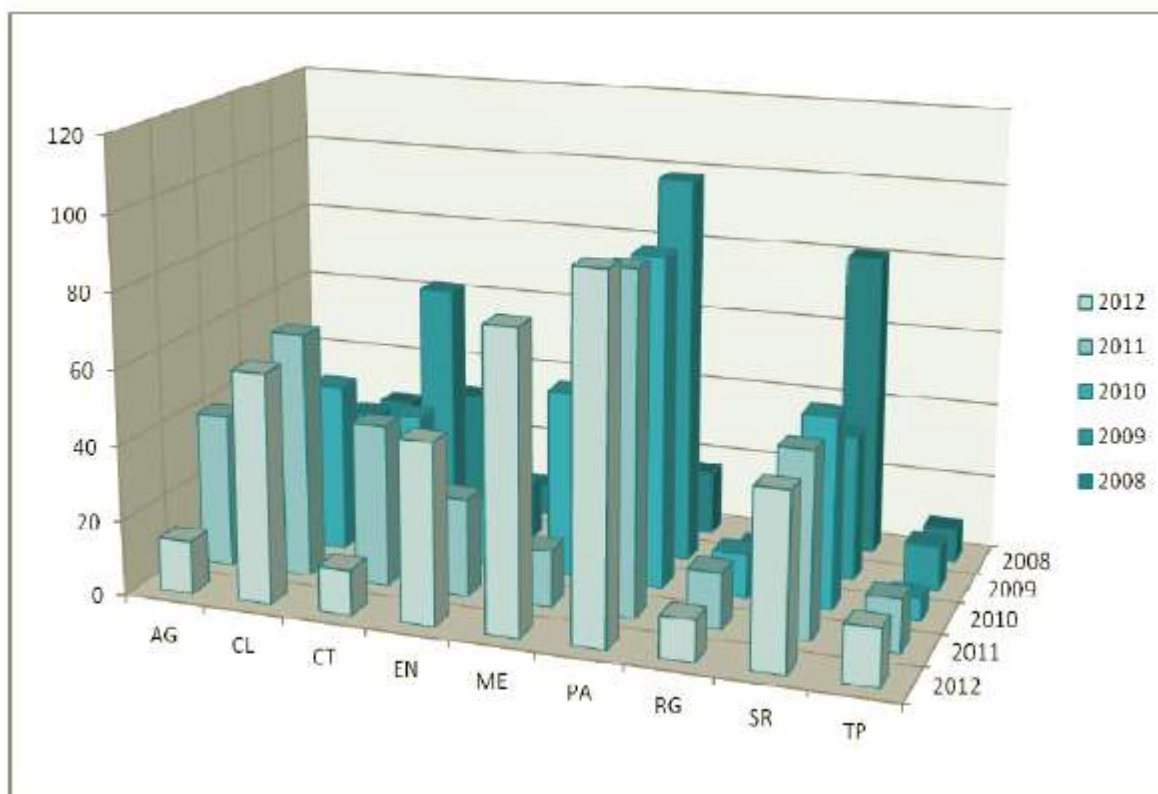


Fonte: Strutture Territoriali Arpa Sicilia. Elaborazione ARPA Sicilia (2012)

L'ARPA illustra con il grafico che segue le serie storiche dei dati provinciali, derivati dalle attività ispettive, che riportano i principali eventi causa della contaminazioni rilevati all'interno dei Siti di Interesse Nazionale (36%), gli eventi dovuti alla cattiva gestione degli impianti e delle strutture, i.e. cattiva gestione dei serbatoi interrati presenti nei punti vendita di idrocarburi (19 %), nonché i dati derivanti dalla non corretta gestione delle discariche (15 %).

Le serie storiche mostrano una maggiore pressione nelle province in cui ricadono i SIN ed in quella di Palermo (caratterizzata comunque dalla presenza di diverse aree industriali), dal grafico si evince un certo miglioramento nell'area di Catania ed Agrigento che fanno registrare una diminuzione nel numero di eventi contaminanti.

Figura 30: Serie storiche –Siti contaminati per provincia (anni 2008-2012)



Fonte: ArpaSicilia - Annuario dei dati ambientali (2012)

#### 10.3.2.5 SIN – Siti di interesse Nazionale (SIN) e Salute della popolazione


I siti contaminati includono nel loro novero i Siti di Interesse Nazionale (SIN) individuati, ai sensi dell'art. 252 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., in relazione alle caratteristiche del sito inquinato (estensione e densità di popolazione dell'area interessata, quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, rischi sanitari ed ecologici). In Sicilia vi sono quattro Siti di Importanza Nazionale (SIN), di cui tre (Gela, Priolo e Milazzo) rientrano tra le aree ad elevato rischio di crisi ambientale:

- "Gela", istituita con Legge 426/1998 e perimetrata con D.M. del 10 Gennaio 2000, è caratterizzata dalla presenza da un importante polo industriale (raffineria, stabilimento petrolchimico, aree di estrazione di greggio e reti di trasporto, centri di stoccaggio, discariche di rifiuti industriali) e dalla presenza di un'area marina antistante compresa tra la foce del fiume Gattano e quella del torrente Acate-Dirillo;
- "Priolo", istituita con Legge 426/1998 e perimetrata con D.M. del 10 Gennaio 2000, consiste in un polo industriale costituito da grandi insediamenti produttivi (raffinerie, stabilimenti petrolchimici, centrali di produzione di energia elettrica e cementifici, con numerose discariche di rifiuti, che rientrano anche nella categoria "pericolosi" e dalla presenza di uno stabilimento non più attivo di produzione di manufatti in cemento-amianto) e dalla presenza di un'area marina antistante comprensiva delle aree portuali di Augusta e Siracusa;
- "Biancavilla", istituita con Decreto 468/2001 e perimetrata con decreto ministeriale del 18/07/02, è caratterizzata dalla presenza di un'area di cava di Monte Calvario (località attualmente inclusa nel tessuto urbano di Biancavilla, dalla quale si estraeva del pietrisco lavico contaminato da una fibra asbestiforme denominata fluoro-edenite, assimilabile all'amianto) e dall'area urbana di Biancavilla (dove molti edifici sono stati costruiti utilizzando malte ed intonaci prodotti attraverso la macinazione della roccia proveniente dalla cava citata). La popolazione complessiva, al Censimento 2011 è di 23.703 abitanti.
- "Milazzo", istituita con Legge n. 266 del 23 Dicembre 2005 e perimetrata con Decreto 308/06, è caratterizzata da un'area industriale (con impianti per la produzione di apparecchiature elettriche, una raffineria, un



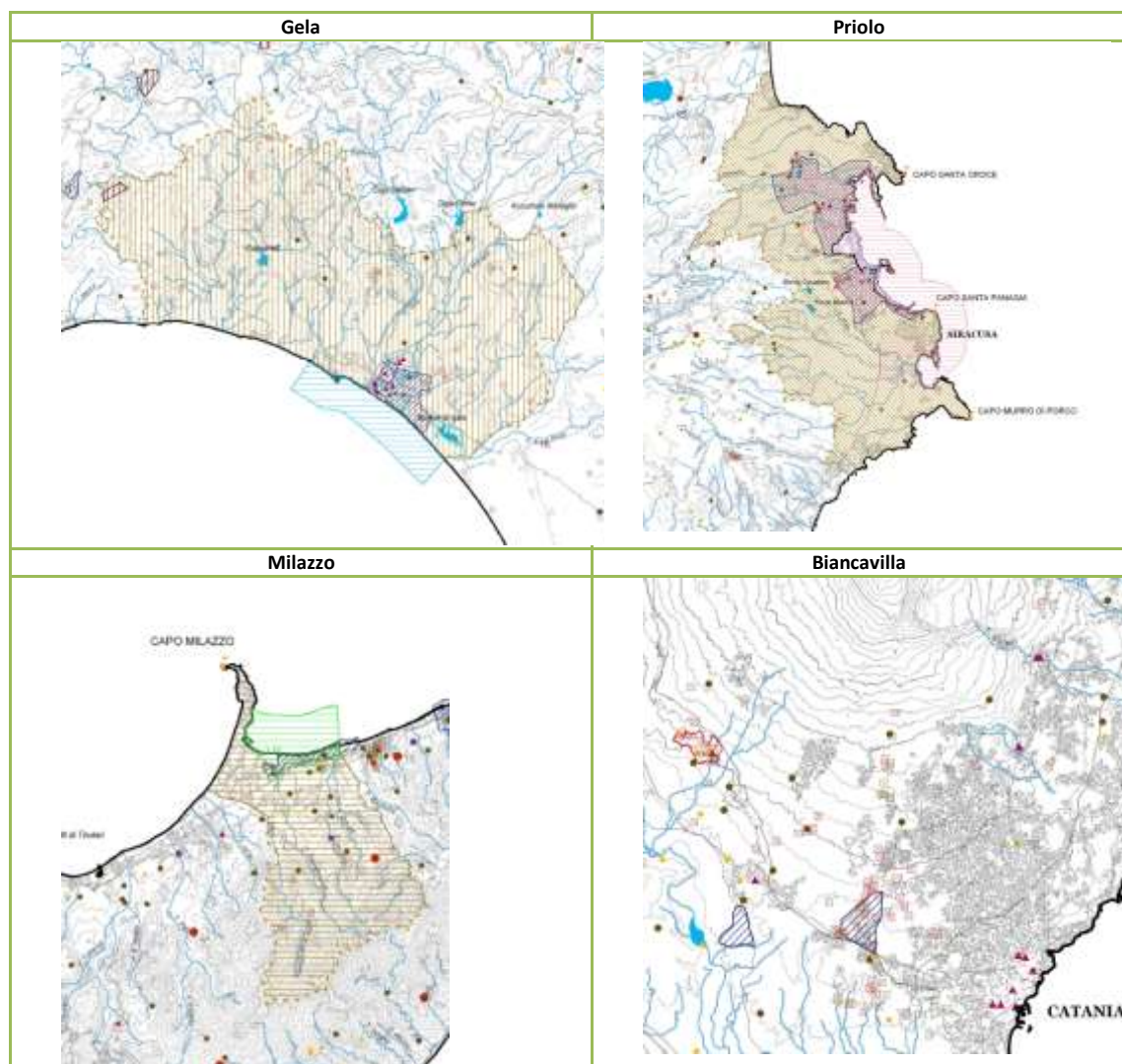
impianto siderurgico e una centrale elettrica) con arenile ed area marina antistante. Il SIN costituito da 3 Comuni con una popolazione complessiva, al Censimento 2011, di 45.599 abitanti. Le esposizioni ambientali sono codificate come P&R, S e E .

**Tabella 73: Siti di interesse Nazionale per decreto istitutivo e superficie**

SITO	Prov	Decreto istitutivo	Ha Mare	Ha Terra	
Gela	(CL)	L.426/98	4.563	795	
Priolo	(SR)	L. 426/98	10.068	5.815	
Biancavilla	(CT)	DM 468/01	0	330	
Milazzo	(ME)	L. 266/05	2.190	549	
<b>Totale</b>			<b>16.821</b>	<b>7.489</b>	

Fonte: Annuario dati ambientali ARPA (2012)

**Figura 31:Siti contaminati - Aree ad elevato rischio di crisi ambientale**



Fonte: A Piano di gestione distretto idrografico della Sicilia - Allegati cartografici

Nel settore delle bonifiche dei Siti di Interesse Nazionale, l'Arpa Sicilia svolge funzioni di controllo e monitoraggio; ciò comporta in generale le seguenti attività, sulla base del "Protocollo per l'esecuzione degli interventi di caratterizzazione", approvato nel marzo 2002 dalla Segreteria Tecnica del Servizio Rifiuti e Bonifiche del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

**Tabella 74: Stato di avanzamento delle attività negli interventi di bonifica**

SITO	Prov	Piani di caratterizzazione approvati	Indagini di caratterizzazione	Progetti definitivi approvati	Bonifiche completate
Gela	(CL)	24	1	3	7
Priolo	(SR)	6	12	20	0
Biancavilla	(CT)	1	0	1	0
Milazzo	(ME)	26	21	5	0

Fonte: Elaborazione su dati ISPRA/MATTM/ARPA (2012) – Annuario dati ambientali ARPA

La tabella mostra che, dopo anni dall'emanazione della prima norma istitutiva dei SIN il numero di aree bonificate è ancora esiguo. Infatti l'avanzamento delle attività ha riguardato essenzialmente l'approvazione di piani di caratterizzazione, le misure di messa in sicurezza o le indagini di caratterizzazione.

Dalla consultazione del rapporto SENTIERI<sup>51</sup> – "Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento: MORTALITÀ, INCIDENZA ONCOLOGICA E RICOVERI OSPEDALIERI" e del Rapporto 2012 sullo "Stato di salute nella popolazione residente nelle aree a rischio ambientale e nei siti di interesse nazionale per le bonifiche della Sicilia"<sup>52</sup> si constata come in queste particolari aree della regione siano evidenti condizioni di alterazione dello salute per alcune categorie diagnostiche a "componente multifattoriale tipiche delle aree dove prevalgono le esposizioni di tipo professionale o quelle dovute alla presenza di impianti industriali". Rinvio alla documentazione citata l'analisi degli aspetti metodologici e scientifici, si riporta un breve sunto delle evidenze statistiche presentate.

Nell'area di Augusta-Priolo sono stati rilevati per gli uomini valori "anomali" di casi di tumore della pleura, di malattie respiratorie acute negli uomini, ed aumenti di ricoveri ospedalieri per tumori polmonari e le malattie circolatorie e respiratorie. Le donne, invece mostrano una frequenza più elevata rispetto all'atteso per alcune sedi oncologiche (es. fegato), per cause circolatorie, respiratorie, dell'apparato digerente e renale. Il sito di Gela ha evidenze simili e fa emergere "un eccesso di ospedalizzazione per gran parte delle patologie indagate".

L'area di Milazzo mostra frequenze più elevata relativamente al mesotelioma pleurico, oltre "alcune categorie diagnostiche tumorali (fegato, mieloma) o, patologie del sistema nervoso e pneumoconiosi così come, tra le donne (tumori polmonari o del Sistema Nervoso Centrale), malattie psichiatriche e respiratorie".

Il sito di Biancavilla, mostra per entrambi i sessi un'emergenza maggiore di tumori della pleura e di malattie respiratorie croniche.

### 10.3.3 Fattori di risposta

Il PO FESR 2007-2013 ha contribuito alla messa in sicurezza del territorio siciliano, le misure di ripristino tuttavia devono necessariamente essere accompagnate da misure di prevenzione e di tutela dei territori. In particolare, considerati i determinanti ed i fattori di pressione, le risposte derivano principalmente dall'applicazione più stringente di criteri di tutela paesaggistica e di minimizzazione del consumo del suolo

<sup>51</sup> SENTIERI - Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento: mortalità, incidenza oncologica e ricoveri ospedalieri

<sup>52</sup> [https://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR\\_PORTALE/PIR\\_LaStrutturaRegionale/PIR\\_AssessoratoSalute/PIR\\_AreeTematiche/PIR\\_Epidemiologia/PIR\\_RISCHIOAMBIENTALE](https://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssessoratoSalute/PIR_AreeTematiche/PIR_Epidemiologia/PIR_RISCHIOAMBIENTALE)

a partire dalla pianificazione urbanistica, che al momento presenta uno scenario in cui sono pochi i PRG vigenti che tengono in considerazione gli attuali scenari demografici, sono diversi i comuni privi di piano regolatore (o con piano scaduto), mentre si registra la possibilità di utilizzare diverse norme in materia di piani di edilizia economica e popolare, aree produttive, aree commerciali etc. che consentono di utilizzare terreni “agricoli” (non solo classificati “E”) con capacità produttive a fini diversi.

## 11 Idrosfera (Ambiente idrico)

- ⇒ *Miglioramento del servizio idrico per usi civili in termini di popolazione servita da fognatura e depurazione e in termini di riduzione delle perdite di rete;*
- ⇒ *Diminuzione dei prelievi (riduzione dei consumi e bilanciamento tra gli usi agricolo, industriale e civile) e dei carichi inquinanti al fine di aumentare la qualità dei corpi idrici;*
- ⇒ *Aumento del riuso delle acque reflue trattate per finalità agricole e industriali;*
- ⇒ *Potenziare le infrastrutture di distribuzione, fognarie e depurative per usi civili;*

L'acqua è risorsa fondamentale per la crescita e lo sviluppo di un paese, per soddisfare i bisogni primari e le necessità connesse allo svolgimento delle attività antropiche. Il ciclo delle acque è veicolo di allontanamento e reintroduzione nell'ambiente dei residui del metabolismo umano e dei cicli produttivi. Il ciclo delle acque prevede sequenze di prelievo e scarico; nel primo caso, lo sfruttamento idrico (civile, agricolo ed industriale) può essere tale, per modalità ed entità di prelievo, da determinare l'impossibilità di ricarica degli acquiferi, la riduzione del livello di qualità delle stesse acque o la modifica dell'ambiente idrico fluviale. I prelievi a fini produttivi, inoltre, costituiscono un problema, quando limitano la disponibilità dell'acqua potabile per gli usi civili, soprattutto quando tale risorsa tende a diventare scarsa per effetto dell'inquinamento e del venire meno del bilanciamento del ciclo idrico. Nel secondo caso, l'utilizzo dei corpi idrici, in particolare dei corsi d'acqua superficiali, come ricettori degli scarichi dei reflui industriali e civili, spesso non sufficientemente depurati o commisurati alle capacità di assorbimento del carico inquinante, è all'origine della perdita di qualità delle acque e delle limitazioni all'uso delle stesse, anche a fini balneabili, nonché della compromissione dell'ecosistema, con riduzione della possibilità di vita dei pesci.

La Direttiva 2000/60/CE, che identifica la risorsa acqua come "un patrimonio che va protetto, difeso" e che non va trattato come "prodotto commerciale al pari degli altri", si propone di "istituire un quadro per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee".

### 11.1 Normativa

#### 11.1.1 Comunitaria

- Direttiva 2008/105/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008 - relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive del Consiglio 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE e 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio
- Direttiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 Dicembre 2006 sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento

- Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23-10-2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque
- Direttiva 2006/7/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 febbraio 2006, relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e che abroga la direttiva 76/160/CEE
- Decisione 92/446/CEE della Commissione del 27-07-1992 concernente questionari relativi alle direttive del settore «acque»
- Direttiva 91/676/CEE del Consiglio del 12-12-1991 relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole
- Direttiva 86/280/CEE del Consiglio del 12-06-1986 concernente i valori limite e gli obiettivi di qualità per gli scarichi di talune sostanze pericolose che figurano nell'elenco I dell'allegato della direttiva 76/464/CEE
- Direttiva 83/513/CEE del Consiglio del 26-10-1983 concernente i valori limite e gli obiettivi di qualità per gli scarichi di cadmio
- Direttiva 82/176/CEE del Consiglio del 22-03-1982 concernente i valori limite e gli obiettivi di qualità per gli scarichi di mercurio del settore dell'elettrolisi dei cloruri alcalini
- Direttiva 80/68/CEE del Consiglio del 17-12-1979 concernente la protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose
- Direttiva 79/923/CEE del Consiglio del 30-10-1979 relativa ai requisiti di qualità delle acque destinate alla molluschicoltura
- Decisione, 77/795/CEE, del Consiglio del 12-12-1977 che instaura una procedura comune di scambio di informazioni sulla qualità delle acque dolci superficiali nella Comunità
- Linee guida direttiva 2000/60:
- Guidance document n. 1 "Economics and the environment - The implementation challenge of the Water Framework Directive"
- Guidance Document n. 2 "Identification of Water Bodies"
- Guidance document n. 3 "Analysis of Pressures and Impacts"
- Technical report n. 1 "The EU Water Framework Directive: statistical aspects of the identification of groundwater pollution trends, and aggregation of monitoring results"
- Direttiva Consiglio Ue 2013/51/EURATOM: Direttiva che stabilisce requisiti per la tutela della salute della popolazione relativamente alle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano
- Decisione Commissione Ue 2013/480/Ue Acque - Classificazioni dei sistemi di monitoraggio - Abrogazione decisione 2008/915/Ce
- Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2013/39/Ue - Politica delle acque - Sostanze prioritarie - Modifica alle direttive 2000/60/Ce e 2008/105/Ce

### 11.1.2 Nazionale

- Decreto legislativo 10 Dicembre 2010, n. 219: Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque
- Decreto Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 28 Luglio 2004: Linee guida per la predisposizione del bilancio idrico di bacino, comprensive dei criteri per il censimento delle utilizzazioni in atto e per la definizione del deflusso minimo vitale, di cui all'articolo 22, comma 4 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152 (G.U. n. 268 del 15 novembre 2004)
- D.M. 28-06-2004: "Linee guida per la predisposizione del bilancio idrico di bacino, comprensive dei criteri per il censimento delle utilizzazioni in atto e per la definizione del minimo deflusso vitale, di cui all'articolo 22, comma 4, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152."
- Direttiva Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 27-05-2004: "Disposizioni interpretative delle norme relative agli standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose."
- Legge 26-02-2004, n. 45 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 dicembre 2003, n. 354, recante disposizioni urgenti per il funzionamento dei tribunali delle acque, nonché interventi per l'amministrazione della giustizia."
- D.L. 30-09-2003, n. 269 coordinato in legge da L. 24-11-2003, n. 326

- "Testo del decreto-legge 30 settembre 2003, n. 269, coordinato con la legge di conversione 24 novembre 2003, n. 326, recante: «Disposizioni urgenti per favorire lo sviluppo e per la correzione dell'andamento dei conti pubblici.»."- Articolo 14.
- D.M. 16-04-2003 "Modifiche al decreto 22 novembre 2001, concernente le modalità di affidamento in concessione a terzi della gestione del servizio idrico integrato."
- Legge 28-12-2001, n. 448 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato. Legge Finanziaria 2002" - Articolo 35
- Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato e le Regioni e le Province Autonome - Accordo 12 dicembre 2002 "Linee guida per la tutela della qualità delle acque destinate al consumo umano e criteri generali per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche di cui all'art. 21 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152."
- Decreto di attuazione 31 marzo 2010 di attuazione della Direttiva 2006/7 sulle acque di balneazione
- Decreto Legislativo 116/2008

## **11.2 Documenti strategici**

- Piano regionale di tutela delle acque, approvato con ordinanza n. 333 del 24/12/2008 del Commissario Delegato per l'Emergenza bonifiche e la tutela delle acque della Sicilia (<http://www.osservatorioacque.it/?cmd=article&id=62> )
- Piano regionale del distretto idrografico della Sicilia (<http://www.osservatorioacque.it/?cmd=article&id=71&tpl=default> ) adottato con delibera della Giunta Regionale n. 70 del 18 marzo 2010. Con decreto U. Prot DVA-DEC-2010-0000066 del 25/03/2010 il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha espresso parere motivato favorevole alla valutazione ambientale strategica del piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia con le prescrizioni (nel numero di 33) contenute nel parere n. 430 dell' 11 febbraio 2010 della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale - VIA e VAS.

La Giunta Regionale ha recepito il parere del Ministero indicando modi e tempi per l'ottemperanza delle prescrizioni con Delibera n 179 del 15/06/2010 che prevedeva il completamento delle attività necessarie entro il 2013.

Al riguardo l'Osservatorio delle Acque in relazione alle numerose prescrizioni VIA/VAS, ha avviato, per quanto di competenza, le necessarie attività cercando di esitare le prescrizioni più cogenti ed in particolare le prescrizioni 2.8, 3.2 e 3.4 (istituzione di reti e sistemi di monitoraggio ai sensi della Direttiva 2000/60, del DM 65/09 e del D.lgs. 30/09, nonché le attività conoscitive e gli interventi strutturali per l'attuazione del Piano di gestione del Distretto. In particolare, con la linea d'intervento 2.2.1.3 del PO FESR 2007-2013, l'Osservatorio che ha attuato in situ nell'ambito del Distretto numerosi accertamenti idromorfologici (circa 500 sopralluoghi) ha delineato ed avviato il programma esecutivo idromorfologico, su 66 tratti fluviali.

Si rileva come la pianificazione e la gestione del Distretto, secondo i principi della Direttiva Quadro, siano istituzionalmente preordinate alla pianificazione di emergenza. Da ciò deriva la necessità di un sistema di rilevamento, di sorveglianza e di monitoraggio unico per la pianificazione e la gestione del Distretto ed a supporto della Protezione Civile, così da assicurare la piena attuazione della Direttiva 2000/60. L'unicità del sistema, in conformità ai principi di riforma di cui al Comma 3, art. 10 L.R. 19/2008, consente di superare le frammentazioni di competenze.

Con Il piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia redatto ed adottato nel 2010 in attuazione del decreto legislativo 152/2006 la Regione ha avviato il processo di allineamento del sistema di classificazione e monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee. Per quanto riguarda le acque superficiali il sistema dei corpi idrici da classificare è il seguente:

- corpi idrici fluviali
- laghi e invasi
- corpi idrici marino costieri



- corpi idrici di transizione.

### 11.3 Monitoraggi quali-quantitativi

La necessità di adempiere al dettato normativo in materia di acque è rafforzata dall'imposizione delle condizionalità ex-ante in materia di acque. La parziale risposta della Regione siciliana alla richiesta di predisposizione e approvazione del piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia, impone per il tema in esame una maggiore attenzione. Uno dei limiti del piano adottato in ambito regionale è l'assenza dei dati di monitoraggio quali-quantitativi, il quadro presentato illustra le operazioni effettuate in ambito regionale dall'adozione del piano sino ad oggi.

#### 11.3.1 Acque interne<sup>53</sup>

Il D.lgs. 152/06 all'art. 64, comma 1, lettera h) individua il distretto idrografico della Sicilia, con superficie di circa 26.000 Km<sup>2</sup>, comprendente i bacini della Sicilia, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989. Per la caratterizzazione dei corpi idrici superficiali la Direttiva ha previsto che gli Stati Membri individuino, per ciascuna categoria di acque superficiali (fiumi, laghi, acque di transizione o acque costiere), diverse "tipologie"; per ciascun "tipo" devono essere quindi fissate le condizioni di riferimento che rappresentino i valori degli elementi di qualità che rispecchiano quelli di norma associati allo stesso tipo in condizioni di non inalterazione (stato elevato). Questa procedura consente da una parte di identificare i singoli corpi idrici superficiali (passando dai tipi ai singoli "elementi discreti e significativi di acque superficiali") e dall'altra di permettere la loro classificazione in classi di qualità. In sintesi, le fasi necessarie per "caratterizzare" un corpo idrico superficiale sono:

- SEZIONE A. Tipizzazione;
- SEZIONE B. Identificazione dei singoli corpi idrici;
- SEZIONE C. Individuazione e Valutazione delle Pressioni;

Il nuovo sistema di corpi idrici va classificato e monitorato secondo le metodologie di valutazione stabilite dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 260/2010 seguite alle previsioni della direttiva 2000/60 in ordine alla valutazione basata sullo stato ecologico.

<sup>53</sup> Redatto con i contributi forniti da ArpaSicilia – gas mail del 13/12/2013 avente ad oggetto "Programmazione 2014-2020. Trasmissione documenti."



Figura 32: Tav. B2 –Carta della tipizzazione dei corpi idrici superficiali e delle acque marino costiere (Trapani)



#### Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia

Il monitoraggio dello stato di qualità delle Acque è regolamentato in Italia dal D.lgs. n. 152/06, e ss.mm.ii., che recepisce la Direttiva 2000/60/CE (WFD).

Il compito di eseguire il monitoraggio, al fine di definire lo stato dei corpi idrici significativi, superficiali e sotterranei e di fornire il supporto tecnico scientifico per la tutela, la conservazione e il raggiungimento degli obiettivi di qualità imposti sia a livello nazionale (D.lgs. n. 152/06 -Sezione II e III della Parte III) che comunitario (Direttiva 2000/60 CE) rientra tra le competenze istituzionali di ARPASicilia.

- *Difficoltà a reperire dati ed informazioni*
- *Per gli specifici contenuti della normativa in materia di VAS, in materia di acque i contenuti che seguono hanno criteri di “incompletezza” infatti, ad oggi, solo una percentuale limitata delle attività di monitoraggio previste dal DM 260/2010, è stata svolta. La questione nota in ambito regionale è principalmente legata alla situazione organizzativa - esigue risorse umane e finanziarie disponibili – di ARPASicilia. La situazione è stata rappresentata in diversi documenti di predisposizione dei programmi.*

Per la definizione dello stato del corpo idrico è necessario valutarne lo stato ecologico, determinando le condizioni biologiche, idromorfologiche, fisico-chimiche e chimiche (tab. 1/B del DM 260/2010), e lo stato chimico, che prevede l'analisi delle sostanze prioritarie riportate nella tab. 1/A DM 260/2010. Lo strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità atto a contenere, gli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di cui alla parte terza del D.lgs. 152/06 e le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico è il Piano di Tutela delle Acque.

Come previsto dall'articolo 8 della Direttiva, il monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee è finalizzato alla valutazione dello stato ecologico dei corpi idrici. A tal fine è necessario determinare le condizioni idromorfologiche, fisico-chimiche e biologiche, i cui risultati concorrono alla definizione dello stato ecologico classificabile in ELEVATO, BUONO e SUFFICIENTE. Gli elementi biologici vengono intesi come composizione e presenza abbondante dei macroinvertebrati, della flora acquatica e della fauna ittica. Nella definizione dello stato dei corsi d'acqua, si considera anche lo stato chimico, che prevede l'analisi delle

sostanze prioritarie riportate nella Tabella 1/A del DM 260/2010 (che integra il suddetto D.lgs. 152/2006), che concorre con gli elementi sotto riportati, alla definizione dello stato ecologico.

- Elementi di Qualità Biologica (EQB): macrofite, macrobenthos, diatomee, fauna ittica.
- Elementi fisico-chimici a sostegno (valutati attraverso l'indice LIMeco, Livello di Inquinamento da macrodescrittori).
- Elementi chimici indicati nelle Tabella 1/A e 1/B del DM 260/2010 (sostanze appartenenti all'elenco delle priorità ed altri inquinanti specifici a sostegno non appartenenti all'elenco di priorità).
- Elementi idromorfologici (in aggiunta ai precedenti per la conferma dello stato ecologico elevato)

Secondo quanto introdotto dalla WFD, la valutazione dello stato dei corpi idrici non è definita in valore assoluto, ma in riferimento al massimo raggiungibile da ciascuna tipologia. Il valore da prendere in considerazione è quindi dato dal Rapporto di Qualità Ecologica (EQR), calcolato dividendo il valore osservato di ciascun parametro per il valore di riferimento dello stesso registrato per il Macrotipo specifico. Per la definizione di quest'ultimo sono presi in considerazione aspetti geografici, condizioni geologiche, condizioni idrologiche e condizioni climatiche. L'uniformità dei sistemi di valutazione tra gli Stati Membri dell'Unione Europea, è garantita da esercizi di intercalibrazione tra Stati delle diverse aree geografiche<sup>54</sup>. Attraverso il processo di intercalibrazione sono stati stabiliti i valori limite delle classi di qualità che definiscono lo stato ecologico. Sono stati, quindi, adottati dall'Italia ed inclusi nel DM 260/2010, gli indici di valutazione ufficiali, teorici, da utilizzare in attesa della identificazione e validazione dei siti di riferimento per ciascuna tipologia di corpo idrico. Questi, derivano dall'elaborazione dei dati disponibili in Italia per ciascun elemento di qualità biologica e devono essere tuttora sottoposti a correzioni ed aggiustamenti. Per alcune aree geografiche, infatti, come quella mediterranea, la scarsa disponibilità di dati storici sulle comunità non ha permesso di arrivare a risultati ottimali. Solamente i risultati di future campagne di monitoraggio forniranno una banca dati che permetterà la definizione dei valori definitivi.

La WFD fissa il 2015 come termine limite per il raggiungimento dello stato "buono" di tutti i corpi idrici: Entro tale data, pertanto, dovrebbe essere effettuato un monitoraggio completo per almeno un anno di tutti i corpi idrici, per ognuno dovrebbe essere definito lo stato di rischio o meno del raggiungimento dell'obiettivo di qualità e, in caso di rischio, dovrebbero essere predisposte ed attuate le misure di risanamento.

La WFD fissa il 2015 come termine limite per il raggiungimento dello stato "buono" di tutti i corpi idrici: Entro tale data, pertanto, dovrebbe essere completato il monitoraggio per almeno un anno di tutti i corpi idrici, per ognuno dovrebbe essere definito lo stato di rischio o meno del raggiungimento dell'obiettivo di qualità e, in caso di rischio, dovrebbero essere predisposte ed attuate le misure di risanamento.

In Sicilia, il monitoraggio dei corpi idrici attraverso gli elementi di qualità biologica, è stato avviato, in via sperimentale, sia sui corsi d'acqua che sugli invasi. Precisando come la norma impone che sia effettuato un monitoraggio completo per almeno un anno di tutti i corpi idrici entro il 2015, le tabelle seguenti illustrano le stazioni di monitoraggio, corrispondenti ai corpi idrici significativi previsti nel Piano di Gestione, suddivise per provincia, e le stazioni effettivamente monitorate dal 2010 al 2012 per la valutazione sia dello stato ecologico che dello stato chimico. Lo stato di questi dati mostra al contempo l'attuale carenza informativa evidenziata in premessa e addebitata alla dotazione organica e finanziaria di ARPASicilia.

<sup>54</sup> Con la decisione 2013/480/Ue entrano in vigore i nuovi valori delle classificazioni dei sistemi di monitoraggio, che consentono di confrontare i risultati ottenuti dai singoli Stati membri. Per poter comparare i risultati del monitoraggio biologico effettuato dai singoli Stati membri e le rispettive classificazioni dei sistemi di monitoraggio, la direttiva quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (2000/60/Ce) istituisce una procedura apposita che passa attraverso una rete di intercalibrazione, costituita da siti di monitoraggio situati in ciascuno Stato membro e in ciascuna ecoregione dell'Unione. Con la decisione 2013/480/Ue, la Commissione europea adotta i risultati di tale operazione e i valori fissati per le classificazioni adottate nei sistemi di monitoraggio dei singoli Stati Membri, che vanno utilizzati laddove definiscono le delimitazioni tra le classi indicati negli allegati I e II del provvedimento. Per i risultati che figurano nell'allegato II, tutte le fasi necessarie dell'esercizio di intercalibrazione devono essere completate entro il 22 dicembre 2016. Il provvedimento abroga e sostituisce la decisione 2008/915/Ce

**Tabella 75: FIUMI - Corpi idrici significativi, stazioni previste e stazioni monitorate**

Strutture territoriali competenti	corpi idrici significativi	stazioni in corsi d'acqua perenni	stazioni in corsi d'acqua temporanei	stazioni monitorate	% Stazioni monitorate dal 2010 al 2012
AG	38	1	37	0	
CL	21	0	21	0	
CT	32	4	28	18	56.2%
EN	25	3	22	0	
ME	30	1	29	0	
PA	50	5	45	0	
RG	16	2	14	16*	100%*
TP	27	0	27	0	
<b>TOTALE</b>	<b>256</b>	<b>17</b>	<b>239</b>	<b>21</b>	<b>8,2%</b>

La Struttura di RG effettua il solo monitoraggio chimico delle stazioni presenti sul proprio territorio.\*

**Fonte ARPA Sicilia 2013**

**Tabella 76: Laghi - Corpi idrici significativi, stazioni previste e stazioni monitorate**

Strutture territoriali	corpi idrici significativi	invasi artificiali	laghi naturali	stazioni monitorate	% Stazioni monitorate dal 2010 al 2012
AG	3	3		0	
CL	4	3	1	0	
CT	2	2		0	
EN*	8	7	1	1*	12.5%*
ME	1	0	1	0	
PA	9	9		0	
RG**	1	1		1**	100%**
SR	3	3		1	33%
TP	3	3		1	33%
<b>Totale</b>	<b>34</b>	<b>31</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5.9%</b>

\*La Struttura di EN ha effettuato il monitoraggio chimico di alcune sostanze. \*\*La Struttura di RG effettua il solo monitoraggio chimico delle stazioni presenti sul proprio territorio.

**Fonte ARPA Sicilia 2013**

Figura 33: Laghi - Corpi idrici significativi, stazioni previste e stazioni monitorate

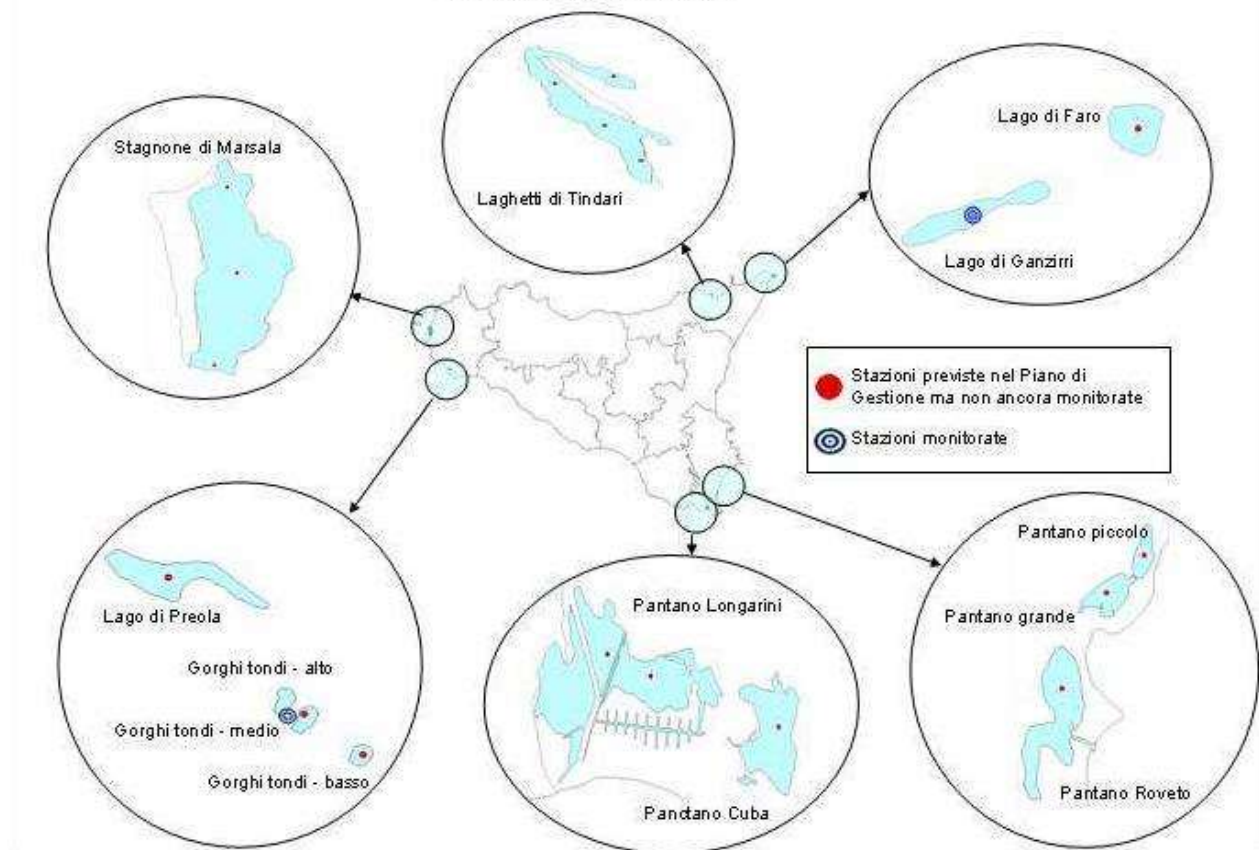


Fonte ARPA Sicilia 2013

Tabella 77: Acque di transizione - Corpi idrici significativi, stazioni previste e stazioni monitorate

Strutture territoriali competenti	Numero di stazioni	Numero di stazioni monitorate	% Stazioni monitorate dal 2010
TP	8	1	12.5%
ME	6	1	17%
SR	6	0	
Totale	20	1	5%

**Copertura rete di monitoraggio ai sensi della dir. 2000/60 CE  
Acque di transizione**



Fonte ARPA Sicilia 2013

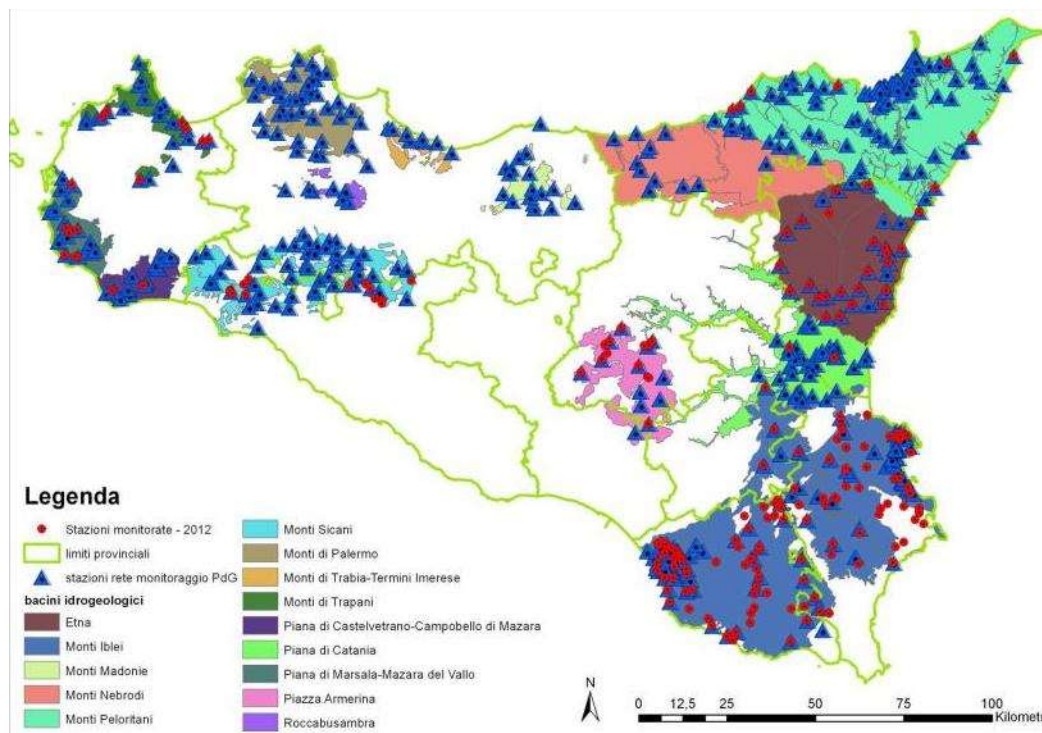
**Tabella 78: Acque sotterranee - Corpi idrici significativi, stazioni previste e stazioni monitorate**

Strutture territoriali competenti	Numero di stazioni in totale	Numero stazioni monitorate nel 2012	% stazioni monitorate dal 2012
AG	29	17	58.6%
CL	1	0	0%
CT	68	30	44.1%
EN	11	13	118%*
ME	124	9	7.2%
PA	98	0	0%
RG	51	75	147%*
SR	58	58	100%
TP	53	17	32%
<b>Totale</b>	<b>493</b>	<b>219</b>	<b>44,4%</b>

monitorate anche stazioni non incluse nel Piano di Gestione.

Fonte ARPA Sicilia 2013

**Figura 34: Ubicazione delle stazioni di monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee -anno 2012**



Fonte ARPA Sicilia 2013



### 11.3.2 Qualità Acque superficiali

#### 11.3.2.1 FIUMI

Le risultanze sono relative a poco più dell'8% delle attività di monitoraggio sui fiumi previste dal DM 260/2010, la conoscenza dello stato di qualità delle nostre acque risulta parziale ed incompleta.<sup>55</sup> Gli elementi biologici monitorati sono le macrofite (valutati attraverso l'indice IBMR), i macroinvertebrati bentonici (attraverso l'indice STAR\_ICMi), le diatomee (attraverso l'indice ICMi); a sostegno di questi si analizzano, attraverso l'applicazione del LIMeco, i parametri fisico-chimici indicati nell'allegato 1 del DM 260/2010 e le sostanze inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità (tab. 1/B dell'All. 1 DM 260/2010), per le quali ARPA Sicilia ha già avviata la relativa procedura analitica.

Il monitoraggio dei pesci è facoltativo per i fiumi temporanei; poiché i corpi idrici monitorati rientrano in questa categoria (l'unica eccezione, il fiume Flascio, tipizzato come perenne, ha mostrato lunghi periodi di asciutta comportandosi nel 2012 come temporaneo), questa attività non è stata effettuata. Per ciascun elemento di qualità biologica (EQB) vengono normalizzati i dati sui valori di riferimento forniti dal DM 260/2010, ottenendo il Rapporto di Qualità Ecologica (EQR) che ci consente la valutazione della qualità ecologica del corpo idrico in 5 classi di qualità.

Lo stato chimico si valuta determinando mensilmente la concentrazione delle sostanze dell'elenco di priorità, riportate nella tab. 1/A del DM 260/2010, per le quali, a seguito di un'analisi delle pressioni e degli impatti effettuata per ogni singola sostanza, emergono le attività che comportano scarichi, emissioni, rilasci e perdite significative nel bacino idrografico. Qualora non vi siano informazioni sufficienti per effettuare una valida e chiara selezione delle sostanze dell'elenco di priorità, a fini precauzionali, secondo la norma, si dovrebbero monitorare tutte le sostanze di cui non si possa escludere a priori la presenza nel bacino. Il corpo idrico che soddisfa tutti gli standard di qualità ambientale (SQA -media annua) è classificato in buono stato chimico. In caso negativo, è classificato come corpo idrico in cui non è riconosciuto il buono stato chimico.

ARPA Sicilia, poiché non è stato ancora effettuato lo studio delle pressioni, determina le sostanze della tab.1/A per le quali è stata già avviata la relativa procedura analitica. Nella tabella che riporta lo stato chimico dei corpi idrici, lo stato buono è da considerarsi parziale poiché non sono state analizzate tutte le sostanze prioritarie riportate nella tab.1/A. Per la valutazione di uno stato chimico non buono è sufficiente anche il superamento di un solo standard di qualità. Dove lo stato è non buono, vengono riportati i parametri per i quali si è registrato il superamento.

##### 11.3.2.1.1 RISULTATI

Il monitoraggio completo è stato effettuato solamente nei corpi idrici di seguito elencati in tabella (18 stazioni sulle 256 + 48 siti di riferimento teorici inclusi nel Piano di Gestione delle Acque), coprendo quindi solamente il 6% circa delle attività previste.

<sup>55</sup> le procedure operative per i metodi biologici di valutazione dei corsi d'acqua sono stati soggetti nel tempo ad aggiustamenti e revisioni attraverso un Gruppo di lavoro nazionale, collegato ad un Tavolo tecnico, opportunamente istituito da MATTM, insieme con ISPRA. Ciò ha portato a delle variazioni delle attività in corso. Le procedure di campionamento revisionate, approvate dal GdL del 29 gennaio 2013, stanno attualmente seguendo l'iter per la loro pubblicazione prevista per l'autunno di quest'anno. ARPA Sicilia ha contribuito a questa attività con la partecipazione attiva di biologi esperti appositamente nominati per i lavori del tavolo tecnico



**Tabella 79: Corpi idrici monitorati ai sensi della WFD in Sicilia**

STAZIONE	CODICE TRATTO	NOME	TOPONIMO	REGIME	RI-SCHIO	TIPO*	NOTE
R19094 -SIMETO							
Pietralunga	R1909403	Fiume Simeto	F.Simeto	Perenne	R	19SR3N	
staz. 100 -Ponte Biscari	R1909404	Fiume Simeto	F.Simeto	Intermittente	PR	19IN8N	
Saracena_Trearie	R1909405	087 Torrente della saracena	T. della Saracena	Perenne	NR	19SR2N	
	R1909406	083 Valle Castagnera	T.Martello	Intermittente	NR	19IN7N	
	R1909407	083 Torrente Schicciomira	T.Cutò	Intermittente	NR	19IN2N	
R19096 -ALCANTARA							
Flascio_Zarbata	R1909601	083torrente grassetta	F. Flascio (T.Grassetta)	Perenne	NR	19SR2N	candidato sito riferimento
Flascio_Pezzo Flascio	R1909601	083torrente grassetta	F. Flascio (T.Grassetta)	Perenne	NR	19SR2N	
Alcantara Randazzo	R1909602	Fiume Alcantara	F.Alcantara	Intermittente	NR	19IN7N	
Torrente Favoscuro -stazione Villanu	R1909603	083torrente favoscuro	T.Favoscuro	Intermittente	NR	19IN7N	candidato sito riferimento
Favoscuro-Santa Domenica	R1909603	083torrente Favoscuro	T.Favoscuro	Intermittente	NR	19IN7N	
Torrente Roccella	R1909604	083torrente Rocetta	T.Roccella	Intermittente	NR	19IN8N	candidato sito riferimento
Roccella-Bonvassallo	R1909604	083torrente Rocetta	T.Roccella	Intermittente	NR	19IN8N	
Fiume Alcantara - Mulino Cannarozzo	R1909605	Fiume Alcantara	F.Alcantara	Intermittente	NR	19IN7N	
Fondachello-Malvagna	R1909606	083vallone Zulante	T.Fondachello	Intermittente	NR	19IN7N	
Fiume Alcantara - Centrale Enel II salto	R1909607	Fiume Alcantara	F.Alcantara	Intermittente	PR	19IN7N	
San Paolo-Due Ponti	R1909608	083torrente S. Paolo	T.S. Paolo	Intermittente	NR	19IN7N	
Petrolo-Gaggi	R1909609	083torrente Petrolo	T.Petrolo	Intermittente	PR	19IN7N	
Alcantara -San Marco	R1909610	Fiume Alcantara	F.Alcantara	Intermittente	PR	19IN7N	

\*Ai sensi del DM 131/08

**Fonte ARPA Sicilia 2013**

Si fa presente che la corretta indicazione del regime perenne o temporaneo del corpo idrico è necessaria sia per definire la tempistica dei campionamenti che per la scelta dei valori di riferimento per il calcolo degli EQB. Un errorea indicazione, pertanto, porta ad una non corretta valutazione dello stato di qualità del corpo idrico e nella maggior parte dei casi porta ad una sua sottostima pertanto, la Regione dovrebbe verificare la correttezza delle tipizzazioni.

Per l'elemento di qualità biologica (EQB) "fauna ittica", bisogna precisare che è obbligatorio per i corsi d'acqua perenni<sup>56</sup>. Comunque, essendo i corpi idrici monitorati quasi esclusivamente (più del 90%) intermittenti, è possibile pervenire alla loro valutazione anche in assenza di monitoraggio di tale EQB. Inoltre

<sup>56</sup> ARPA Sicilia non ha ancora sviluppato le competenze per lo svolgimento di tali analisi.

su alcuni corpi idrici tipizzati ai sensi dell'All 1 sez. A del DM 131/2008 come "perenni" si sono riscontrati periodi di secca prolungati, come ad esempio 083 TORRENTE GRASSETTA – Flascio, in cui la stazione Pezzo Flascio nel 2012 è andata in asciutta almeno dal 24 luglio, per 5 mesi sino alle piogge tardo autunnali (dicembre). Nel 2013 grazie ad una elevata piovosità registrata alla fine dell'estate, il deflusso idrico si è ristabilito già all'inizio di ottobre. Approfondimenti sono necessari per comprendere se si tratta di un'asciutta per motivi naturali o antropici. Similmente nel bacino del SIMETO e LAGO di PERGUSA, il TORRENTE SARACENA\_Trearie, nella stagione estiva ha presentato per periodi prolungati ampi tratti asciutti o con deflussi poco consistenti.

Particolari anche i casi di alcuni corpi idrici tipizzati come "intermittenti". Ad esempio il TORRENTE PETROLO nel quale la stazione Gaggi ha presentato nel 2012 un'asciutta prolungata da maggio fino a gennaio dell'anno successivo. Andrebbe approfondito il problema. Sarebbe il caso di verificare se sia il caso di modificare la tipizzazione in "episodico". Nel TORRENTE ROCETTA -Torrente Roccella, a livello della stazione Bonvassallo durante il 2012 per 7 mesi su 12 non è stata presente acqua in alveo., cosa che ha fatto ritenere che fossero necessari approfondimenti per verificare se si trattasse di una condizione eccezionale dovuta alla totale assenza di precipitazioni per almeno 5 mesi, o se invece la il corpo idrico dovesse essere considerato "episodico". Nel 2013, anno in cui si è riproposta una situazione analoga, aggravata dal fatto che l'asciutta è intervenuta con un mese di anticipo rispetto a quanto precedentemente osservato, fino alla fine di ottobre non è stata rilevata traccia di deflusso idrico. Inoltre, in data 4 giugno 2013, è stato rilevato dagli operatori di ARPA (ST di Catania) che per tutto il corso del torrente sugli argini in cemento di ambedue le sponde sono erano visibili grossi tubi in PVC, alcuni dei quali sono disposti in senso orizzontale mentre altri, disposti verticalmente, che risalgono dal terreno intercettando l'acqua direttamente dal sottosuolo. per distribuirli ai frutteti presenti lungo l'asta fluviale. In molti punti lungo la rete di tubature sopra descritta, si evidenziano perdite in corrispondenza di fori dai quali l'acqua in pressione fuoriesce e si raccoglie nell'alveo asciutto formando piccole pozze di acqua stagnante.

Il prelievo idrico contribuisce in maniera determinante ad un anticipo forzato del periodo di asciutta, qualora questo fosse naturale. Certamente all'analisi delle pressioni, su questi punti incompleta nel Piano di gestione 2010, bisognerebbe aggiungere oltreché la pressione "morfologica" anche quella "idrologica". La pressione idrologica nel bacino dell'Alcantara, non presa in considerazione nel Piano di Gestione, è dovuta alle derivazioni di due piccole centrali idroelettriche del tipo ad acqua fluente, in esercizio sulla sponda destra del tratto che va dalla sorgente Scifazzi, presso l'abitato di Francavilla di Sicilia, e la frazione Mitogio di Castiglione di Sicilia. L'acqua viene derivata in due punti: 400m a valle della sorgente e 200m a valle della confluenza con il fiume S. Paolo. La restituzione idrica finale si trova all'altezza della seconda centrale (subito a valle della stazione "centrale ENEL 2° salto").

Oltre che nelle stazioni suddette, è stato possibile calcolare il *Livello di Inquinamento da Macrodescriptori per lo Stato Ecologico* (LIMEco) ed effettuare una prima valutazione dello stato chimico in altre stazioni sottoposte a monitoraggio per altre fattispecie (Rete fitosanitari, Rete Nitrati, Acque a specifica destinazione etc.). Di seguito sono riportate le tabelle con le stazioni e i risultati di dette valutazioni.

**Tabella 80: Valutazione del LIMEco nei corpi idrici fluviali in Sicilia**

provincia	bacino	denominazione stazione	codice tratto	LIMECO
CATANIA	Simeto	Fiume Simeto-Passo Fico	R1909401	sufficiente
CATANIA	Simeto	Fiume Simeto-Troina-Serravalle	R1909404	elevato
CATANIA	Simeto	Torrente Dittaino-Ponte SP 70 II	R1909406	buono
CATANIA	Simeto	Torrente Gornalunga-Passo Martino	R1909408	elevato
CATANIA	Simeto	Torrente Gornalunga-Albano	R1909409	sufficiente
CATANIA	Simeto	Torrente Monaci-Case Bracco	R1909410	elevato
AGRIGENTO	Carboj	Carboj	R1905901	elevato
AGRIGENTO	Verdura	Verdura	R1906101	buono
AGRIGENTO	Verdura	Sosio-S. Carlo	R1906102	elevato
AGRIGENTO	Magazzolo	Fiume Magazzolo	R1906201	buono
AGRIGENTO	Platani	Platani 1	R1906301	elevato
AGRIGENTO	Platani	Platani 2	R1906302	buono
AGRIGENTO	Platani	Platani-Passo Fonduto	R1906303	sufficiente
AGRIGENTO	Platani	Platani 4	R1906304	elevato
AGRIGENTO	Platani	Platani-Casteltermini	R1906307	sufficiente
AGRIGENTO	S.Leone	fiume S. Anna-S. Leone	R1906701	
AGRIGENTO	Naro	Fiume Naro	R1906801	sufficiente
AGRIGENTO	Imera Meridionale	Imera Meridionale 1	R1907201	buono
CALTANISSETTA	Imera Meridionale	Imera Meridionale 2	R1907202	buono
CALTANISSETTA	Imera Meridionale	Imera Meridionale 3	R1907203	sufficiente
CALTANISSETTA	Platani	Fiume Salito	R1906306	buono
CALTANISSETTA	Platani	Fiume Gallodoro	R1906305	buono
CALTANISSETTA	Gela	Fiume Gela	R1907701	buono
RAGUSA	Acate	Acate 4	R1907804	scarso
RAGUSA	Acate	Acate 5	R1907805	sufficiente
RAGUSA	Acate	Torrente Amerillo	R1907808	buono
RAGUSA	Acate	Torrente Paratore	R1907806	sufficiente
RAGUSA	Ippari	Ippari 2	R1908002	cattivo
RAGUSA	Ippari	Ippari 3	R1908003	scarso
RAGUSA	bacini minori tra ippari e Irminio	Torrente Grassullo	R1908101	sufficiente
RAGUSA	Iriminio	Iriminio 1	R1908201	cattivo
RAGUSA	Iriminio	Iriminio 2	R1908202	buono
RAGUSA	Iriminio	Iriminio 3	R1908203	buono
RAGUSA	Iriminio	Iriminio 4	R1908204	elevato
RAGUSA	Scicli	Torrente Passo Gatta	R1908301	cattivo
RAGUSA	bacini minori tra Scicli e Capo Passero	Torrente Favara	R1908401	cattivo
RAGUSA	Tellaro	Tellaro 1	R1908201	buono
SIRACUSA	Tellaro	Tellaro 2	R1908202	elevato
SIRACUSA	Cassibile	Cassibile-Manghisi	R1908901	elevato
SIRACUSA	Bacini minori tra Cassibile e Anapo	Vallone Mortellaro	R1909001	buono
SIRACUSA	Anapo	Anapo 1	R1909101	elevato
SIRACUSA	Anapo	Anapo 2	R1909102	elevato
SIRACUSA	Anapo	Ciane	R1909103	buono
SIRACUSA	Lentini	San Leonardo	R1909302	elevato
TRAPANI	S.Bartolomeo	S.Bartolomeo 1	R1904501	buono
TRAPANI	Birgi	Birgi	R1905101	buono
TRAPANI	Arena	Arena	R1905401	sufficiente
TRAPANI	Belice	Belice 1	R1905701	sufficiente
TRAPANI	Belice	Belice 2	R1905702	scarso
RAGUSA	Tellaro	Tellaro 1	R1908201	scarso
SIRACUSA	Tellaro	Tellaro 2	R1908202	scarso
SIRACUSA	Cassibile	Cassibile-Manghisi	R1908901	scarso

SIRACUSA	Bacini minori tra Cassibile e Anapo	Vallone Mortellaro	R1909001	scarso
SIRACUSA	Anapo	Anapo 1	R1909101	scarso
SIRACUSA	Anapo	Anapo 2	R1909102	scarso
SIRACUSA	Anapo	Ciane	R1909103	scarso
SIRACUSA	Lentini	San Leonardo	R1909302	scarso
TRAPANI	S.Bartolomeo	S.Bartolomeo 1	R1904501	scarso
TRAPANI	Birgi	Birgi	R1905101	scarso
TRAPANI	Arena	Arena	R1905401	scarso
TRAPANI	Belice	Belice 1	R1905701	scarso
TRAPANI	Belice	Belice 2	R1905702	scarso

Fonte ARPA Sicilia 2013

Tabella 81: Valutazione dello Stato chimico nei corpi idrici fluviali in Sicilia

Provincia	codice tratto	Bacino	Denominazione stazione	Stato chimico*
AG	R1906308	PLATANI	F.Platani-Casteltermini	
AG	R1906309	F.Platani-Passo Fonduto		
CT	R1909601	ALCANTARA	Pezzo Flascio	
CT	R1909602	Torrazze		
CT	R1909606	Malvagna		
CT	R1909607	Centrale Enel 2° salto		
CT	R1909609	Gaggi		
CT	R1909610	San Marco		
CT/ME	R1909603	Santa Domenica		
CT/ME	R1909604	Bonvassallo		
CT/ME	R1909608	T.S. Paolo		
CT/ME	R1909608	Due Ponti		
ME	R1909605	Mulino-Cannarozzo		
ME	R1910101	FIUMEDINISI	F.di Colonnina	
EN	R1909410	SIMETO E LAGO PERGUSA	F. SPERLINGA	
EN	R1909418	F. DITTAINO		
PA	R1903701	ELEUTERIO	ELEUTERIO V. CONTI	Benzo(g,h,i)perylene
PA	R1903004	IMERA SETTENTRIONALE	IMERA SETTENTRIONALE 1	Benzo(g,h,i)perylene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene
PA	R1907215	IMERA MERIDIONALE	IMERA MERIDIONALE -S.Andrea	
PA	R1904303	JATO	JATO	Benzo(g,h,i)perylene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene
SR	R1909101		F.Anapo	
SR	R1909102	ANAPO	F.Anapo	
SR	R1909103	F.Anapo		
SR	R1909104	F.Ciane		
SR	R1909001	Bacini minori fra CASSIBILE e ANA-PO	V.Mortellaro	
SR	R1908901	CASSIBILE	F.Cassibile-(Cave Pantalica)	
SR	R1909304	LENTINI e bacini minori fra LENTINI e SIMETO	F.Reina -Sant'Andrea	
SR	R1908603	TELLARO	F.Tellaro	

\* lo stato chimico non può essere definito per le stazioni nelle quali non è stato registrato alcun superamento degli SQA (in grigio in tabella) poiché non tutti i parametri previsti sono stati ricercati e/o la frequenza di campionamento non è stata quella prevista dalla DM 260/06.

Fonte ARPA Sicilia 2013

Le classi di qualità risultanti dal monitoraggio per ciascun elemento nonché lo stato ecologico, risultante per ogni stazione monitorata, sono riportate nella tabella di seguito. Poiché il risultato del monitoraggio di alcune delle stazioni che doveva essere completato nel 2013 non era ancora disponibile all'epoca dell'acquisizione dei dati di ARPASicilia, la valutazione di alcuni EQB non è esaustiva ed i giudizi riportati potrebbero non essere quelli definitivi.

**Tabella 82: Stato di qualità risultante nei corpi idrici monitorati ai sensi della WFD in Sicilia**

prov.	baci- no	denominazione stazio- ne	codice trat- to	EQR			LIMEco	tab 1/B DM 260/2010	Stato ecologico
				macrofite (IBMR)	diatomee (ICMi)	Macro invertebrati (STAR_ICMi)			
CT	Simeto	F. Simeto-Pietralunga	R1909403	scarso	BUONO	Suff.	ELEV	Nd	scarso
CT		F. Simeto-staz. 100 - Ponte Biscari	R1909404	scarso	scarso	BUONO	ELEV		scarso
CT		Torrente Sarace- na_trearie	R1909405	-	ELEV	BUONO	ELEV	ELEV	BUONO
CT		T.Martello	R1909406						
CT		T.Cutò	R1909407						
CT	Alcantara	Fiume Flascio-Zarbata	R1909601	BUONO	ELEV	BUONO	ELEV	ELEV	BUONO
CT		Fiume Flascio-Pezzo Flascio	R1909601	BUONO	ELEV	BUONO	ELEV	ELEV	Suff
CT		Alcantara Randazzo- Torrazze	R1909602	Suff	ELEV	giallo	ELEV	BUONO	ELEV
CT		Torrente Favoscuro - stazione Villanu	R1909603	ELEV	ELEV	ELEV	ELEV	BUONO	BUONO
CT		Torrente Favoscuro - Santa Domenica	R1909603	BUONO	BUONO	BUONO	ELEV	ELEV	BUONO
CTME		Torrente Roccella	R1909604	BUONO	ELEV	ELEV	ELEV	ELEV	Suff
CT/ME		Torrente Roccella- Bonvassallo	R1909604	ELEV	ELEV	Suff	ELEV	ELEV	Suff
Ct/ME		Fiume Alcantara - Mulino Cannarozzo	R1909605	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	CATTIVO	CATTIVO
CT		Torrente Fondachelli- Malvagna	R1909606	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	CATTIVO	CATTIVO
CT		Fiume Alcantara - Centrale Enel II salto	R1909607	BUONO	ELEV	BUONO	ELEV	ELEV	BUONO
CT		Torrente San Paolo- Due Ponti	R1909608	BUONO	scarso	BUONO	BUONO	BUONO	scarso
CT		Torrente Petrolo-Gaggi	R1909609	-	Suff	CATTIVO	BUONO	ELEV	CATTIVO
CT		Alcantara -San Marco	R1909610	scarso	scarso	scarso	Suff	BUONO	scarso

elemento non previsto nel monitoraggio risultato non ancora disponibile stato di qualità elevato stato di qualità buono stato di qualità sufficiente  
 stato di qualità scarso stato di qualità cattivo

**Fonte ARPA Sicilia 2013**

Sono tuttora in corso di monitoraggio i corpi idrici F.SIMETO-STAZ. 100, T.SARACENA T.MARTELLO T.CUTO', FIUME TROINA -STAZIONE 102, F.ANAPO), e per essi non è possibile attualmente effettuare alcuna considerazione. La valutazione completa dello stato ecologico sarà effettuata al completamento del ciclo di monitoraggio.

### 11.3.2.2 Acque di transizione <sup>57</sup>

Per quanto concerne le acque di transizione vengono individuati dalla normativa quattro elementi di qualità biologica: Macroalghe, Fanerogame, Macroinvertebrati bentonici, fitoplancton e fauna ittica. A sostegno vanno valutati gli elementi fisico-chimici (azoto inorganico disciolto – DIN, fosforo reattivo – P-PO4 e ossigeno disciolto). Gli elementi di qualità biologica, macroalghe e fanerogame vengono integrati nell'EQB "Macrofite" e valutati attraverso l'indice E-MaQi (Sfriso 2009) se si è in presenza di almeno 20 specie oppure mediante l'indice R-MaQi modificato se si è in presenza di un numero inferiore di specie. Per l'EQB "macroinvertebrati bentonici" la classificazione dello stato di qualità è effettuata attraverso l'applicazione di due indici M-AMBI. Per il fitoplancton non è stato individuato nella norma, né nelle linee guida di riferimento, alcun indice per la valutazione. Il monitoraggio della fauna ittica, sebbene previsto,

<sup>57</sup> Il monitoraggio idromorfologico non è competenza di ARPA Sicilia ma del Dipartimento Acque dell'Assessorato Regionale dell'Energia e ai Servizi di Pubblica Utilità – che non ha fornito supporto dati - pertanto quanto di seguito riportato non conterrà le valutazioni idromorfologiche, che sono necessarie per la conferma dello stato elevato.

non è effettuato da ARPA Sicilia. Neanche per questo elemento sono comunque indicati nella norma indici di riferimento.

Lo stato chimico si valuta determinando mensilmente la concentrazione delle sostanze dell'elenco di priorità, riportate nella tab. 1/A del DM 260/2010, per le quali a seguito di un'analisi delle pressioni e degli impatti, effettuata per ciascuna singola sostanza dell'elenco di priorità, risultano attività che ne comportano scarichi, emissioni, rilasci e perdite significativi nel bacino idrografico. Qualora non vi siano informazioni sufficienti per effettuare una valida e chiara selezione delle sostanze dell'elenco di priorità, a fini precauzionali e di indagine, secondo la norma, sarebbe necessario monitorare tutte le sostanze di cui non si possa escludere a priori la presenza nel bacino. Il corpo idrico che soddisfa tutti gli standard di qualità ambientale è classificato in buono stato chimico. In caso negativo, il corpo idrico è classificato come corpo idrico in cui non è riconosciuto il buono stato chimico.

Per le acque di transizione, nel caso non si sia già adempiuto ai programmi di monitoraggio secondo quanto sopra descritto, si possono effettuare in due mesi consecutivi due campionamenti nella colonna d'acqua ed uno nei sedimenti per la determinazione nell'acqua delle sostanze della tab. 1/A del DM 260/2010 e nei sedimenti della tabella 2/A. In caso di non superamento di entrambe le matrici il corpo idrico si classifica in stato chimico buono e deve essere ripetuto annualmente solo un campionamento nel sedimento. Qualora si verificano superamenti deve essere valutato un nuovo piano di monitoraggio in funzione delle specifiche situazioni.

### 11.3.2.3 Risultati

Il monitoraggio delle acque di transizione è stato avviato nel lago di Ganzirri (Messina), e nel corpo idrico Gorgo Alto appartenente ai Gorghi Tondi (Trapani). In quest'ultimo corpo idrico è stato effettuato il monitoraggio completo del fitoplancton e sono stati fatti campionamenti per l'analisi delle comunità di macroinvertebrati bentonici e Macrofite. In relazione a queste componenti, sia a causa della conformazione del corpo idrico che per l'estesa anossia dei sedimenti, non è stata rilevata alcuna comunità. Lo stato ecologico del corpo idrico è quindi da considerarsi Cattivo.

Attualmente nel Lago di Ganzirri non sono stati censiti punti di scarico, tuttavia sono presenti degli impatti di tipo di diffuso. Le acque piovane infatti non sono state ancora convogliate e defluiscono liberamente nel bacino. Durante eventi piovosi di forte intensità si assiste allo fuoriuscita delle acque reflue dai tombini sulla strada con conseguente sversamento nel lago.

Nel corpo idrico Lago Ganzirri lo stato ecologico risultante dall'analisi degli elementi di qualità biologica (indici R-MaQI modificato e M-AMBI), fisico-chimica e chimica (inquinanti analizzati tra quelli non appartenenti all'elenco di priorità) è buono, come evidenziato nella successiva tabella.

**Tabella 83: Bacini minori fra FIUMEDINISI e Capo Peloro – stazione “Lago Ganzirri”: classi di qualità risultanti per i vari elementi di qualità monitorati nel corso del 2012**

codice idrico	corpo	RMaQI	M-AMBI	elementi fisico- chimici	tab 1/B DM 260/2010	Stato eco- logico
IT19TW102296		BUONO	BUONO	Conseguimento stato buono	Conseguimento stato buono	BUONO

Fonte: ArpaSicilia

Per quanto attiene allo stato chimico, per le acque di transizione, si possono effettuare in due mesi consecutivi due campionamenti nella colonna d'acqua ed uno nei sedimenti per la determinazione nell'acqua della presenza delle sostanze della tab. 1/A del DM 260/2010 e nei sedimenti della tabella 2/A. In caso di non superamento di entrambe le matrici il corpo idrico si classifica in stato chimico buono e deve essere ripetuto annualmente solo un campionamento nel sedimento. Qualora si verificano superamenti deve essere valutato un nuovo piano di monitoraggio in funzione delle specifiche situazioni.

ARPA Sicilia ha quindi effettuato i campionamenti in due mesi consecutivi nel corpo idrico Lago Ganzirri di Messina, determinando nei campioni di acqua le sostanze della tab. 1/A per le quali ha già avviato la relativa procedura analitica (Cadmio, Mercurio, Piombo, Nichel, Pentaclorobenzene, Esaclorobenzene, Benzene, Diclorometano, Esaclorobutadiene, Naftalene, Antracene, Fluorantene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(a)pirene, Indeno(1,2,3-cd)pirene, Benzo(g,h,i)perilene, Aldrin, Ddt o,p, Ddt p,p, Dieldrin, Endrin, Isodrin), e nei sedimenti le sostanze della tab. 2/A per le quali ha già avviato la relativa procedura analitica (Cadmio, Mercurio, Piombo, Nichel, Benzo(b)fluorantene, Benzo(a)pirene). Nella tabella di seguito riportata sono mostrati i risultati di tale monitoraggio.

**Tabella 84: Bacini minori fra FIUMEDINISI e Capo Peloro – stazione “Lago Ganzirri”: Stato chimico**

codice stazione	tab 1A DM 260/2010	tab 2A DM 260/2010	Stato chimico risultante
T19TW102296	BUONO	BUONO	BUONO

**Fonte: ArpaSicilia**

Nel corpo idrico Lago Ganzirri è, inoltre, localizzata una stazione di monitoraggio per le acque a specifica destinazione (Acque destinate alla vita dei molluschi), la quale tra il 2008 ed il 2012 non è mai risultata conforme: negli anni 2008, 2010, 2011 e 2012 per il superamento dei limiti dei coliformi fecali; nel 2008, 2009, 2011 e 2012 anche per il verificarsi di diversi fenomeni di anossia. Tali fenomeni si erano verificati anche nel precedente periodo di monitoraggio (2005-2006), associati ad una cospicua moria di pesci e molluschi. In seguito alla rimozione di scarichi di reflui nel corpo idrico era stato registrato un miglioramento delle condizioni igieniche che non si è però mantenuto nel tempo. Infatti dal 2010 sono stati registrati in quasi tutti i campionamenti valori di coliformi fecali ben al di sopra dei limiti di legge.

#### 11.3.2.4 Invasi

Il Piano di gestione identifica 34 corpi idrici lacustri, di questi solo tre sono di origine naturale, gli altri sono invasi artificiali, derivati dallo sbarramento di corsi d'acqua per la costituzione di riserve idriche per gli approvvigionamenti potabili, per usi irrigui o per produzione di energia elettrica, ascrivibili pertanto alla categoria dei corpi idrici fortemente modificati ai sensi del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Gli invasi siciliani ed i tre laghi naturali, (biviere di Cesarò, biviere di Gela e lago di Pergusa) sono stati tipizzati secondo il DM 16/06/2008 n. 131, dove Me-1 individua Laghi mediterranei, polimittici, Me-2 Laghi mediterranei, poco profondi, calcarei, Me-4 Laghi mediterranei, profondi, ed S Laghi salini non connessi con il mare. Le tipologie ME-1, ME-2 ed S dei laghi naturali afferiscono alle macrotipologie L3 ed L4 ai sensi del DM 260/2010. Le tipologie ME-1, ME-2, ME-4, per gli invasi invece afferiscono alle macrotipologie (DM 260/2010) I1 (6 invasi), I3 (22 invasi), I4 (3 invasi). In conformità con il DM 260/2010 per i corpi idrici artificiali o fortemente modificati, si utilizzano gli elementi di qualità applicabili a una delle quattro categorie di acque superficiali naturali che più gli si accosta, nel caso specifico i laghi e i riferimenti allo stato ecologico elevato sono considerati riferimenti al potenziale ecologico massimo (MEP). La classificazione dello stato di qualità ambientale dei laghi si basa su elementi di qualità biologica (fitoplancton, macrofite e fitobenthos, macroinvertebrati bentonici, fauna ittica), di qualità idromorfologica (regime idrologico, condizioni morfologiche), di qualità fisico-chimica, che comprendono il Fosforo totale, l'Ossigeno ipolimnico e la trasparenza dell'acqua e si valutano attraverso il calcolo del livello trofico dei laghi (LTLe-co); le sostanze inquinanti da determinare sono quelle non appartenenti all'elenco di priorità (tab. 1/B dell'All.1 DM 260/2010). Per la valutazione dello Stato Ecologico degli invasi, l'unico elemento biologico monitorato è il fitoplancton. Il monitoraggio dei pesci è facoltativo.

I 31 invasi siciliani i dovranno essere classificati facendo riferimento ai laghi naturali a partire dalla composizione del fitoplancton. L'indice derivato dai risultati dell'esercizio di intercalibrazione del Gruppo Geografico di Intercalibrazione (GIG) mediterraneo, per la valutazione della qualità ecologica dei bacini artificiali mediterranei è il MedPTI (ISE-CNR, 2009), che però è applicabile, tra le tipologie individuate in



Sicilia, solo alla tipologia ME-4 macrotipologia I1 (quindi ai soli 6 invasi: Licodia Eubea (Dirillo), Fanaco, Poma, Pozzillo, Rosamarina e S.Rosalina), anche se non viene esclusa la possibilità di utilizzare lo stesso indice per altri siti di acqua dolce dell'ecoregione Mediterranea con conducibilità elettrica, ad ogni modo, inferiore a 2,5 mS/cm. L'utilizzo dell'indice agli altri casi potrà essere fatto in via sperimentale. Per le altre macrotipologie rappresentate in Sicilia, sia di laghi naturali (L3 ed L4) che invasi (I3 ed I4) l'indice di riferimento in accordo col DM 260/2010, è l'indice PTlot il quale però è stato dimostrato uno strumento idoneo per la valutazione dello stato ecologico dei laghi della ecoregione alpina. Ad oggi l'indice non è stato ancora testato nell'area mediterranea. Inoltre in attesa della definizione dei siti di riferimento specifici, la normalizzazione del dato è effettuata su valori di riferimento teorici forniti dal DM 260/2010 per le differenti tipologie di corpo idrico.

Lo stato chimico si valuta determinando mensilmente la concentrazione delle sostanze dell'elenco di priorità, riportate nella tab. 1/A del DM 260/2010, per le quali a seguito di un'analisi delle pressioni e degli impatti, effettuata per ciascuna singola sostanza dell'elenco di priorità, risultano attività che ne comportano scarichi, emissioni, rilasci e perdite significativi nel bacino idrografico. Qualora non vi siano informazioni sufficienti per effettuare una valida e chiara selezione delle sostanze dell'elenco di priorità, a fini precauzionali e di indagine, secondo la norma, sarebbero da monitorare tutte le sostanze di cui non si possa escludere a priori la presenza nel bacino. Il corpo idrico che soddisfa tutti gli standard di qualità ambientale è classificato in buono stato chimico. In caso negativo, il corpo idrico è classificato come corpo idrico in cui non è riconosciuto il buono stato chimico.

#### 11.3.2.5 Risultati

Come detto, negli invasi l'unico elemento di qualità biologico necessario alla valutazione del corpo idrico è il fitoplancton, analizzato attraverso l'applicazione dell'Indice Complessivo per il Fitoplancton (ICF) determinato sulla base di un anno di campionamento e ottenuto come media di due indici componenti:

- l'indice medio di biomassa, basato a sua volta sulla concentrazione media di clorofilla a e sul biovolume medio degli organismi fitoplanctonici, normalizzati con l'ausilio del foglio di calcolo elaborato dal CNR-ISE, fornito da ISPRA;
- l'indice di composizione PTlot (*Phytoplankton Trophic Index* basato su *optimum-tolerance*) a partire dalla composizione specifica delle associazioni fitoplanctoniche (per le tipologie rappresentate in Sicilia).

L'indice LTLecco è basato su parametri chimico-fisici: il fosforo totale, la trasparenza, la concentrazione dell'ossigeno ipolimnico. A ciascuno dei valori riscontrati si attribuisce un punteggio a seconda del macro-tipo del corpo idrico, sulla base del quale si esprime il giudizio di qualità in 3 classi (Elevato, Buono, Sufficiente). Agli invasi non può essere attribuita la classe di qualità elevata a causa della loro non naturalità idromorfologica.

Dal 2010 la Struttura Territoriale ARPA di Trapani ha effettuato il monitoraggio dell'invaso Trinità ai sensi della direttiva. E' stato calcolato il potenziale ecologico, la cui classificazione, basata sugli elementi biologici, elementi chimico-fisici e elementi chimici a sostegno (sostanze non appartenenti all'elenco di priorità), viene effettuata in base al valore più basso riscontrato durante il monitoraggio e si ottiene in due fasi, secondo le modalità riportate nel DM 260/2010. La prima riguarda i giudizi di qualità provenienti dagli indici ICF ed LTLecco che vengono integrati al fine di ottenere un primo giudizio di qualità che a sua volta viene integrato, nella seconda fase, con il giudizio di qualità proveniente dagli elementi chimici a sostegno (inquinanti specifici). Dall'integrazione dei due giudizi di qualità, non essendo stato registrato nessun superamento tra i parametri monitorati inclusi nella tab. 1/B, il potenziale ecologico dell'invaso è risultato nel 2012 "BUONO". Ciò evidenzia un miglioramento della classe di qualità dovuta al miglioramento dell'indice LTLecco rispetto all'anno precedente; infatti, poiché la classe dell'LTLecco era risultata SUFFICIENTE, anche il potenziale ecologico era "SUFFICIENTE". Rispetto all'anno 2011 non si è registrata, invece, nessuna variazione sostanziale per gli elementi di qualità biologica.

Si evidenzia che in questo invaso si è osservata nei mesi invernali una fioritura algale, accompagnata in qualche caso da un'anomala colorazione delle acque, determinata dalla cianoficea *Planktothrix rubescens*. La tossicità della specie *P. rubescens* è associata alla capacità di produrre microcistine. Nel settembre 2011 e 2012, è stata altresì riscontrata una fioritura di un'altra cianoficea, *Microcystis* sp. Queste specie sono particolarmente presenti nelle regioni temperate e le fioriture si verificano normalmente nella tarda estate. Anche *Microcystis* è una potenziale produttrice di microcistine.

Nel 2012 è stato avviato il monitoraggio per il Biviere di Lentini, in provincia di Siracusa.

ARPA Sicilia per la determinazione dello stato chimico degli altri invasi ha effettuato nel 2012 un monitoraggio discontinuo (non tutte le stazioni hanno avuto una frequenza mensile di campionamento) e non completo rispetto ai parametri previsti dalla tab. 1/A. a causa delle esigue risorse finanziarie e di personale, tuttavia utili informazioni possono essere tratte dai risultati riportati nella tabella seguente; infatti è sufficiente il superamento di un solo standard di qualità per avere una valutazione negativa dello stato chimico.

**Tabella 85: Stazioni e superamenti**

Provincia	Denominazione stazione	Bacino	superamenti
Palermo	Fanaco	PLATANI	nessun superamento SQA -MA
Palermo	Piana degli Albanesi	Belice	Mercurio, Benzo(g,h,i)perylene
Palermo	Poma	Jato	Benzo(g,h,i)perylene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene
Palermo	Prizzi	VERDURA e bacini minori fra VERDURA e MAGAZZOLO	Benzo(g,h,i)perylene
Palermo	Rosamarina	S. LEONARDO	nessun superamento SQA -MA
Palermo	Scanzano	ELEUTERIO	Benzo(g,h,i)perylene
Enna	Lago di Pergusa	SIMETO e Lago di Pergusa	* nessun superamento SQA -MA
Siracusa	Invaso Lentini	LENTINI e bacini minori fra LENTINI e SIMETO	** nessun superamento SQA -MA
Agrigento	Serbatoio Castello	MAGAZZOLO e bacini minori fra MAGAZZOLO e PLATANI	nessun superamento SQA -MA

\*Nel Lago di Pergusa è stato registrato un superamento per il parametro Arsenico incluso nella tab 1/B \*\* Nell'Invaso Lentini è stato registrato un superamento per il parametro Xileni nella tab 1/B

**Fonte: ArpaSicilia**

### 11.3.3 Acque a specifica destinazione: acque destinate alla potabilizzazione

Alcuni degli invasi presenti nel territorio siciliano, sono utilizzati per la potabilizzazione delle acque.

Nella tabella seguente sono riportate le fonti superficiali, sia da corsi d'acqua che da invasi, previste nel Piano di Gestione delle Acque, con la relativa classificazione, ove definita, e le Strutture Territoriali di ARPA che hanno effettuato il monitoraggio nel 2012. Le acque del fiume Oreto, la presa di Monte Tesoro del fiume Eleuterio, le acque dell'Imera Settentrionale e dell'invaso Villarosa non sono più utilizzate, solo l'invaso Leone e gli invasi delle province di Catania e Caltanissetta non sono stati monitorati nel 2012.

**Tabella 86: fonti superficiali, sia da corsi d'acqua che da invasi, previste nel Piano di Gestione delle Acque, con la relativa classificazione**

Fonti Superficiali		Opera di Presa (Località)	Provincia	Classificazione	Potabilizzatore	effettuato il monitoraggio nel 2011
1	Invaso Poma	Partinico	PA	A2	Cicala	PA
2	Fiume Jato	Madonna del Ponte (Partinico)	PA	A2	Cicala	PA
3	Invaso Scanzano	Madonna delle Grazie (Marineo)	PA	A2	Risalaimi	PA
4 5	Fiume Eleuterio	Presa Conti (Marineo) Monte Tesoro (Marineo)	PA	A3 A3	Risalaimi	PA
6	Invaso Piana degli Albanesi	Piana degli Albanesi	PA	A2	Risalaimi, Gabriele	PA
7	Invaso Rosamarina	Caccamo	PA	A2	Risalaimi, Imera	PA
8	Fiume Imera Settentrionale	Fondachello S. Giovanni (Caltavuturo)	PA	A2	Imera	PA
9	Fiume Oreto	Santa Caterina (Palermo)	PA	A3	Gabriele	
10	Fiume Imera Meridionale	S.Andrea (Petraia Sottana)	PA	A2	Blufi	PA
11	Invaso Garcia	Roccamena	PA	A2	Sambuca	PA
12	Serbatoio Malvello	Roccamena	PA	A2	Sambuca	PA
13	Invaso Prizzi	Prizzi	PA	In via di classificazione	Corleone	PA
14	Invaso Leone	Castronovo di Sicilia	PA	In via di classificazione	S. Stefano di Quisquina	AG
15	Invaso Fanaco	Castronovo di Sicilia	PA	A2	Piano Amata	AG
16	Invaso Castello	Bivona	AG	In via di classificazione	S. Stefano di Quisquina	AG
17	Invaso Ancipa	Troina	EN	A2	Ancipa	EN
18	Invaso Villarosa	Enna	EN			
19	Invaso Cimia	Mazzarino-Gela	CL	n.d.	Gela	
20	Invaso Disueri	Mazzarino-Gela	CL	n.d.	Gela	
21	Invaso Ragoletto	Licodia Eubea	CT	n.d.	Gela	
22	Invaso S. Rosalia	Ragusa	RG	A2 in via di classificazione	Acquedotto rurale S. Rosalia	RG

\*non è un dato significativo poiché si tratta di un serbatoio.

**Fonte: ArpaSicilia**

Il punto 1 della Sezione A dell'Allegato 2 del D.lgs. 152/06, prevede che i valori determinati nel 95% dei campioni debbano essere conformi ai valori imperativi (VI) e nel 90% dei campioni ai valori guida (V.G.) che non indicano un VI. Da ciò ne consegue che 11 delle 13 acque classificate non sono conformi ai valori previsti. La tabella di seguito riportata mostra la valutazione della conformità delle acque rispetto alla categoria di classificazione. Solo le acque degli invasi di Piana degli Albanesi e del fiume Imera Meridionale sono conformi alla rispettiva classificazione. Si rileva comunque che l'invaso Garcia ed il Fanaco presentano un solo lieve superamento del valore della temperatura dell'acqua.

Invaso Panaro	Catanzaro di Sicilia	PA	A2	9	40/46 (87%)	33/36 (92%)	11% (T <sub>max</sub> )	NO
Invaso Castello	Bivona	AG	In via di classificazione <sup>e</sup>	8	41/46 (89%)	34/36 (94%)	13% (T <sub>acqua</sub> ) - 10% (Condutività) 100% (SO <sub>4</sub> ) A1: 100% (Idrati) - 13% (Fe) - 30% (Mn) - 13% (S) - 13% (S <sub>2</sub> ) 100% (condorini fecali) - 31% (Streptococchi)	NO
Invaso Anicopa	Troneta	EN	A2	10	37/46 (80%)	31/36 (86%)	10% (Mn) - 20% (T <sub>max</sub> ) - 10% (NH <sub>4</sub> )	NO
Invaso S. Rosalia	Ragusa	RG	A2 in via di classificazione <sup>e</sup>	11	31/46 (67%)	24/36 (67%)	45% (SO <sub>4</sub> ) - 10% (Mn)	NO

i conferma la permanenza del-  
Rosamarina, Imera Settentrio-  
presentano un lieve peggiora-  
zione prevista. L'invaso di Piana

Fonti Superficiali	Provincia	Classificazione	Dati 2011			Dati 2012		
			% superamenti VG	Numero superamenti VI	Conformità (all. 2 D.Lgs. 152/06)	% superamenti VG	Numero superamenti VI	Conformità (all. 2 D.Lgs. 152/06)
Invaso Poma	PA	A2	50% (%O <sub>2</sub> ) - 8% (Cd)	0	NO	10% (T) - 40% (%O <sub>2</sub> ) - 10% (conduttività) - 10% (N totale) - 10% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali) - 20% (streptococchi fecali)	0	NO
Fiume Jato	PA	A2	9% (T <sub>media</sub> ) - 50% (conduttività) - 8% (B) - 8% (Cd) - 8% (SO <sub>4</sub> ) - 83% (N <sub>media</sub> ) - 23% (coliformi totali) - 8% (coliformi fecali) - 35% (streptococchi fecali) - 30% (salmonella)	0	NO	10% (%O <sub>2</sub> ) - 80% (Conduttività) - 11% (N <sub>media</sub> ) - 20% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali) - 40% (streptococchi fecali) - 10% (salmonella)	10% (T <sub>media</sub> )	NO
Invaso Scanzano	PA	A2	25% (T <sub>media</sub> ) - 17% (%O <sub>2</sub> ) - 23% (pH) - 17% (coliformi totali) - 8% (coliformi fecali) - 17% (streptococchi fecali) - 30% (salmonella)	0	NO	38% (%O <sub>2</sub> ) - 30% (N totale) - 10% (streptococchi fecali)	0	NO
Fiume Eleuterio	PA	A3	9% (T <sub>media</sub> ) - 18% (%O <sub>2</sub> ) - 8% (Cd) - 23% (BOD <sub>5</sub> ) - 100% (COD) - 100% (N <sub>media</sub> ) - 17% (NH <sub>4</sub> ) - 100% (coliformi totali) - 100% (coliformi fecali) - 100% (streptococchi fecali) - 62% (salmonella)	75% (NH <sub>4</sub> )	NO	9% (T <sub>media</sub> ) - 8% (COD) - 43% (N <sub>media</sub> ) - 8% (NH <sub>4</sub> ) - 38% (coliformi totali) - 42% (coliformi fecali) - 58% (streptococchi fecali) - 50% (salmonella)	9% (T <sub>media</sub> )	NO
Invaso Piana degli Albanesi	PA	A2	33% (T <sub>media</sub> ) - 8% (%O <sub>2</sub> ) - 8% (Cd)	0	SI	10% (%O <sub>2</sub> ) - 10% (salmonella)	0	SI
Invaso Rosamarina	PA	A2	18% (T <sub>media</sub> ) - 9% (%O <sub>2</sub> ) - 33% (conduttività) - 8% (coliformi totali) - 8% (streptococchi fecali)	9% (T <sub>media</sub> ) - 100% (SO <sub>4</sub> )	NO	20% (T <sub>media</sub> ) - 10% (%O <sub>2</sub> ) - 30% (Conduttività) - 30% (N totale)	100% (SO <sub>4</sub> )	NO
Fiume Imera Settentrionale	PA	A2	9% (T <sub>media</sub> ) - 8% (Ca) - 58% (SO <sub>4</sub> ) - 42% (coliformi totali) - 50% (coliformi fecali) - 35% (streptococchi fecali) - 45% (salmonella)	8% (SO <sub>4</sub> )	NO	10% (T <sub>media</sub> ) - 10% (Cu) - 20% (SO <sub>4</sub> ) - 50% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali) - 50% (streptococchi fecali) - 30% (salmonella)	20% (SO <sub>4</sub> ) - 10% (IPA)	NO

Fonte: ArpaSicilia

Fonti Superficiali	Provincia	Classificazione	Dati 2011			Dati 2012		
			% superamenti VG	Numero superamenti VI	Conformità (all. 2 D.Lgs. 152/06)	% superamenti VG	Numero superamenti VI	Conformità (all. 2 D.Lgs. 152/06)
			(salmonella)					
Fiume Imera Meridionale	PA	A2	9% (%O <sub>2</sub> ) - 8% (streptococchi fecali) - 9% (salmonella)	0	SI	10% (T <sub>acqua</sub> ) - 10% (coliformi totali) - 10% (salmonella)	0	SI
Invaso Garcia	PA	A2	17% (T <sub>acqua</sub> ) - 8% (B) - 10% (streptococchi fecali)	17% (T <sub>acqua</sub> )	NO	20% (T <sub>acqua</sub> ) - 90% (SO <sub>4</sub> ) - 10% (coliformi fecali) - 10% (streptococchi fecali)	10% (T <sub>acqua</sub> )	NO
Serbatoio Malvello	PA	A2	83% (T <sub>acqua</sub> ) - 100% (%O <sub>2</sub> )* - 100% (F) - 8% (B)	0	NO	80% (T <sub>acqua</sub> ) - 100% (%O <sub>2</sub> )* - 100% (F) - 10% (coliformi totali)	0	NO
Invaso Prizzi	PA	In via di classificazione	8% (B) - A1: 8% (Cu) - 8% (N <sub>totale</sub> ) - 8% (coliformi totali) - 50% (coliformi fecali) - 67% (streptococchi fecali) - A2: 8% (Mn) - 8% (streptococchi fecali)	25% (T <sub>acqua</sub> ) - A1: 8% (Ba)		8% (T <sub>acqua</sub> ) - A1: 8% (Fe) - 58% (N <sub>totale</sub> ) 8% (NH <sub>3</sub> ) - 50% (coliformi totali) - 17% (coliformi fecali) - 83% (streptococchi fecali) A2: 8% (O <sub>2</sub> ) - streptococchi fecali	25% (T <sub>acqua</sub> ) A1: 25% (Ba) A3: 8% (NH <sub>3</sub> )	
Invaso Fanaco	PA	A2	0	0	SI	11% (T <sub>acqua</sub> )	11% (T <sub>acqua</sub> )	NO
Invaso Castello	AG	In via di classificazione	50% (Conducibilità) - 100% (SO <sub>4</sub> ) - A1: 100% (Colore) - 100% (BOD5) - 100% (N <sub>totale</sub> ) - 50% (NH <sub>3</sub> ) - A3: 25% (COD)	0		13% (T <sub>acqua</sub> ) - 50% (Conducibilità) - 100% (SO <sub>4</sub> ) A1: 100% (Odore) - 13% (Fe) - 88% (Mn) - 88% (BOD5) - 100% (coliformi totali) - 100% (coliformi fecali) - 33% (streptococchi fecali)	25% (T <sub>acqua</sub> ) - A1: 100% (Colore) - 13% (Fe) - 13% (Ba)	
Invaso Ancipa	EN	A2	8% (Mn) - 8% (BOD5)	0	SI	10% (Mn) - 20% (N <sub>totale</sub> ) - 10% (NH <sub>3</sub> )	0	NO
Invaso S. Rosalia	RG	A2 in via di classificazione	8% (%O <sub>2</sub> ) - 67% (Mn) - 8% (BOD5) - 8% (NH <sub>3</sub> )	17% (NH <sub>3</sub> )	NO	45% (%O <sub>2</sub> ) - 36% (Mn)	9% (T <sub>acqua</sub> )	NO

\*non è un dato significativo poiché si tratta di un serbatoio.

Fonte: ArpaSicilia

Ad ulteriore approfondimento è stato effettuato da ARPA uno studio sull'eutrofizzazione degli invasi destinati alla produzione di acqua potabile, basato su modelli consolidati dalla letteratura scientifica, al fine di completare il quadro conoscitivo in atto disponibile sulle acque degli invasi destinate alla potabilizzazione. Dall'analisi dei dati innanzitutto si evidenzia che nessuno degli invasi analizzati è stato classificato come buono. Tutti gli invasi sono in classe sufficiente tranne Piana degli Albanesi e Castello che sono classificati scadenti. Inoltre tutti gli invasi, tranne l'Ancipa, presentano un rapporto tra l'apporto stimato di carico di fosforo e l'apporto di fosforo naturale, compreso tra 5 e 20, rivelando quindi un notevole impatto antropico nelle acque. La relazione del carico stimato di fosforo con il carico idraulico restituisce uno stato di eutrofizzazione in tutte le acque, tranne che nell'Ancipa e nello Scanzano che risultano in uno stato mesotrofico.

L'Ancipa quindi sembra avere le caratteristiche migliori e risulta un corpo idrico non a rischio, in uno stato mesotrofico naturale e conforme ai sensi dell'art. 80 del D.lgs. 152/06. Ciononostante secondo l'indice Stato Ambientale dei Laghi (SAL, indicatore sintetico dello stato ambientale dei laghi, introdotto dal D.lgs. 152/99 e s.m.i., che viene determinato mettendo in relazione lo stato ecologico, valutato a sua volta con un indicatore specifico, e lo stato chimico. Le classi di qualità sono elevato, Buono, Sufficiente, Scadente e Pessimo) è stato classificato come sufficiente, pertanto sarebbe necessaria un'azione di risanamento per raggiungere entro il 2015 uno stato di qualità buono.



Lo Scanzano invece, sebbene presenti uno stato mesotrofico, risulta non conforme ai sensi dell'art. 80 del D.lgs. 152/06 per il superamento di alcuni parametri microbiologici, del manganese e dell'ossigeno disciolto. Tale situazione sarà verificata nell'elaborazione dei dati di monitoraggio del 2012 e nel monitoraggio 2013.

La non conformità ai sensi dell'art. 80 del D.lgs. 152/06 degli invasi Poma, Rosamarina, Garcia, Castello e S. Rosalia può ritenersi in accordo con lo stato di qualità (sufficiente o scadente) e con lo stato eutrofico.

Risultano conformi nel 2011 ai sensi dell'art. 80 del D.lgs. 152/06 gli invasi Piana degli Albanesi e Fanaco; il primo classificato come scadente e l'altro sufficiente. Tale situazione risulta confermata nel 2012 per il Piana ma non per il Fanaco. E' evidente comunque che una classificazione ai sensi del DM 260/2010 richiederebbe l'effettuazione del piano di monitoraggio per l'invaso Fanaco e del piano operativo per Piana degli Albanesi.

Nell'ottica di ridurre lo stato eutrofico delle acque, considerando che tutti gli invasi presentano un rapporto azoto fosforo maggiore di 10, che si configura come il fattore limitante nel fenomeno dell'eutrofizzazione, si propone di raggiungere, come primo obiettivo di risanamento degli invasi, eliminando i carichi antropici, una concentrazione di fosforo pari al doppio di quella naturale, visto che ormai risulta ampiamente consolidato che l'oligotrofia non deve essere considerata in assoluto l'obiettivo da perseguire e da raggiungere in tutti gli ambienti lacustri. Si rileva che i due corpi idrici con qualità scadente (Piana degli Albanesi e Castello) presentano un rapporto azoto fosforo poco superiore a 10.

#### 11.3.4 Acque a specifica destinazione: acque destinate alla vita dei pesci

Nel territorio regionale per la verifica della conformità dei corpi idrici idonei alla vita dei pesci sono stati individuati 6 corpi idrici con il DM del 19/11/97, parzialmente ridefiniti nel Piano di Gestione delle Acque del 2010 e riportati nella tabella seguente.

Tabella 87: Corpi idrici idonei alla vita dei pesci

N°	Codice Stazione	Provincia	Corpo Idrico	Coordinate Stazione (UTM ED50)		Idonee alla vita della specie
				E	N	
170	R190630007	AG	Fiume Platani	384.482	4.155.706	Salmonicole
49	R190630003	AG	Fiume Platani	382.082	4.149.301	Ciprinicole
89	R1909100001	SR	Fiume Anapo	496.205	4.106.320	Ciprinicole
91	R1909100003	SR	Fiume Ciane	522.322	4.101.057	Ciprinicole
101	R190940003	CT	Fiume Simeto	481.215	4.175.753	Salmonicole
118	R190600002	ME	Fiume Alcantara	506.165	4.195.186	Salmonicole

Fonte: ArpaSicilia

Di seguito è riportata una valutazione della conformità delle acque rispetto a quanto riportato al punto 1 della Sezione B dell'Allegato 2 del D.lgs. 152/06, che prevede:

il rispetto del 95% dei valori imperativi dei parametri pH, BOD5, ammoniaca indissociata e totale, nitriti, cloro residuo totale, zinco totale e rame disciolto (quando la frequenza di campionamento è inferiore ad un prelievo al mese i valori devono essere conformi al 100% dei campioni prelevati). A tale proposito si precisa che effettuando un campionamento mensile la non conformità di un solo dato corrisponde all'8%, pertanto anche rispettando la frequenza prevista il rispetto di 11 valori su 12 corrisponde al 92% (inferiore al rispetto del 95% dei valori imperativi):

- il rispetto dei valori dei parametri temperatura e ossigeno disciolto, secondo la tab. 1/B;
- il rispetto della concentrazione media delle materie in sospensione.



Tutte le stazioni ad eccezione di quella ubicata sul fiume Anapo risultano non conformi, così come già verificato nei monitoraggi degli anni 2008-2011. Tale stato risulta particolarmente allarmante alla luce dei criteri (comma 1 art. 84 del D.lgs. 152/06) secondo i quali sono state designate le acque dolci idonee alla vita dei pesci. Pertanto è necessario che la Regione preveda un'azione coordinata per procedere all'individuazione delle cause di tali non conformità, al fine di adottare misure appropriate di risanamento, ai sensi dell'art. 85 del D.lgs. 152/06. In particolare si evidenzia che nel fiume Platani (stazione 170) si sono rilevate concentrazioni di O<sub>2</sub> inferiori a 6 mg/l, per le quali la nota 2 della tabella 1/B sottolinea la necessità dell'intervento della Regione.

**Tabella 88: Corpi idrici idonei alla vita dei pesci**

Prov	N° 8	Corpo Idrico	Idonee alla vita della specie	Numero Campion	% Parametri determinati rispetto tab 1/B D.lgs. 152/06	% superamenti V.G.	% superamenti V.I.	Conformità (all. 2 D.lgs. 152/06)
AG	170	Fiume Platani	Salmonicole	12	21/21 (100%)	(50% <7mg/l) (O <sub>2</sub> ) – 58% P <sub>totale</sub> – 75% NO <sub>2</sub> – 17% NH <sub>3</sub> totale	25% (T <sub>max</sub> ) – 58% (O <sub>2</sub> ) – V.M. materiale in sospensione – 83% BOD <sub>5</sub> – 8% NO <sub>2</sub> – 50% NH <sub>3</sub> totale -	NO
AG	49	Fiume Platani	Ciprinicole	12	21/21 (100%)	(50% <8mg/l – 17% <5 mg/l) (O <sub>2</sub> ) – 8% BOD <sub>5</sub> – 8% P <sub>totale</sub> – 92% NO <sub>2</sub> – 8% NH <sub>3</sub> totale – 17% Cd totale	33% (O <sub>2</sub> ) – V.M. materiale in sospensione – 92% BOD <sub>5</sub> – 8% NH <sub>3</sub> totale	NO
SR	89	Fiume Anapo	Ciprinicole	10	18/21 (86%)	33% NH <sub>3</sub> totale		SI
SR	91	Fiume Ciane	Ciprinicole	12	18/21 (86%)	(100% <8 – 50% <5)(O <sub>2</sub> ) – (36% <8mg/l – 27% <5 mg/l) (O <sub>2</sub> ) – V.M. materiale in	90% (O <sub>2</sub> ) – 9% (T <sub>max</sub> ) – 27% O <sub>2</sub> – 18% BOD <sub>5</sub> -	NO
CT	101	Fiume Simeto	Salmonicole	11	21/21 (100%)	sospensione – 18% P <sub>totale</sub> – 45% NO <sub>2</sub> – 27% NH <sub>3</sub> non ionizzata – 55% NH <sub>3</sub> totale – 9% Cd totale	9% NH <sub>3</sub> non ionizzata – 9% Zn	NO
ME	118	Fiume Alcantara	Salmonicole	12	20/21 (95%)	8% BOD <sub>5</sub> – 100% P <sub>totale</sub> – 92% NO <sub>2</sub> – 42% NH <sub>3</sub> totale – 17% Cd totale	V.M. materiale in sospensione – 8% Cd totale	NO

Fonte: ArpaSicilia

#### 11.3.4.1 ACQUE A SPECIFICA DESTINAZIONE: ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI MOLLUSCHI

Nel territorio regionale sono 6 le aree individuate per la verifica della conformità dei corpi idrici idonei alla vita dei molluschi, come riportato nella tabella seguente, ma nel 2012 è stato possibile monitorare solo 2 stazioni: la stazione delle acque di transizione del lago di Ganzirri, nel territorio della provincia di

Messina, e la stazione dell'acque marine Porto Grande - Molo Zanagora di Siracusa. Per il 2013 è stato previsto di effettuare il monitoraggio anche nel territorio di Gela.<sup>58</sup> L'ARPA ha proposto, ai sensi del comma 2 dell'art. 87 del D.lgs. 152/06, lo spostamento della stazione Golfo di Gela 2 più a ovest nello stesso corpo idrico, in tale punto le acque sono sede di popolazioni naturali di molluschi bivalvi, richiedenti protezione e miglioramento per consentire la vita e lo sviluppo degli stessi e per contribuire alla buona qualità dei prodotti della molluschicoltura direttamente commestibili per l'uomo, visto che l'area è ubicata nei pressi di un'area industrializzata e ad alto rischio. La nuova stazione è denominata "Golfo di Gela 5".

Nelle due stazioni monitorate nel 2012, si evidenzia la non conformità per la stazione di Ganzirri per i coliformi fecali e l'ossigeno disciolto. Inoltre si osserva una variazione nell'arco dell'anno del materiale in sospensione da 9.7 a 80 mg/l, tale variazione potrebbe essere dovuta alla presenza di scarichi, si evidenzia che è ammesso un aumento del materiale in sospensione non superiore al 30%. La variazione della temperatura da 11.5 (gennaio) a 29 °C (agosto) si ritiene dipenda dall'andamento stagionale. Si ricorda che la stazione di Ganzirri negli anni 2008, 2010 e 2011 è risultata non conforme per il superamento dei limiti dei coliformi fecali.

Le acque della stazione del Porto Grande – Molo Zanagora risultano pure non conformi per le concentrazioni di ossigeno disciolto. Si ricorda che già nel 2010 le acque sono risultate non conformi per il verificarsi di ripetuti fenomeni di anossia. Inoltre si osserva una variazione nell'arco dell'anno del materiale in sospensione da 10 a 30 mg/l. La variazione della temperatura da 11.5 (marzo) a 28 °C (agosto) si ritiene dipenda dall'andamento stagionale. Si evidenzia infine un contenuto di Arsenico nel mollusco pari a 9.4 mg/kg<sup>59</sup>.

### **11.3.5 Corpi idrici sotterranei - Valutazione del rischio qualitativo e valutazione dello stato qualitativo**

---

Occorre evidenziare che sulla situazione ambientale delle acque sotterranee interagiscono diversi fattori sinergici relativi alla gestione antropica che richiedono una valutazione integrata non solo delle politiche perseguite dal PO FESR ma anche e soprattutto di quelle del PSR.

Ai sensi della Direttiva 2000/60/CE per acque sotterranee si intendono tutte le acque che si trovano sotto la superficie del suolo nella zona di saturazione e a contatto diretto con il suolo o il sottosuolo. Col termine "corpo idrico sotterraneo" si intende una struttura idrogeologica, costituita da uno o più acquiferi, talora con comportamento autonomo, o in comunicazione idraulica con altre idrostrutture contigue, con cui possono realizzare scambi idrici.

La protezione e tutela delle acque sotterranee è disciplinata in ambito comunitario oltre che dalla Direttiva 2000/60 anche dalla successiva Direttiva 2006/18/CE specificatamente diretta alla protezione e risanamento delle acque sotterranee. A livello nazionale questo ha comportato un necessario adeguamento del decreto legislativo 152/2006 operato dal decreto legislativo 30/2009 e ripreso dal DM 260/2010. Pertanto anche nel caso delle acque sotterranee si devono ribadire le considerazioni già effettuate per le acque superficiali in ordine alla possibilità di confronto con i precedenti risultati e in ordine alle criticità relative alla necessità di adeguamento e potenziamento delle reti e di garantire ad ARPA SICILIA le risorse umane strumentali e finanziarie necessarie per lo svolgimento delle attività.

Nei corpi idrici presenti nella catena siciliana svolgono un ruolo precipuo, sia le superfici di sovrascorimento (che in modo preponderante condizionano la geometria dei corpi idrici ed hanno prodotto la

---

<sup>58</sup> Dai sopralluoghi sulle stazioni si è constatato che la stazione Gela 2 e la stazione Gela 3 non sono facilmente raggiungibili, essendo all'interno di una zona in coltivazione intensiva a serra che la fascia costiera quasi fino al mare, con accesso chiuso da cancelli e transenne. In ogni caso, in nessuna delle due suddette stazioni sono stati rilevati molluschi nel 2012 né nel 2013.

<sup>59</sup> Per tale parametro la norma non indica alcun limite, ciononostante la concentrazione rilevata sembra compatibile al dato riportato in un lavoro dell'Università di Parma di Campanini. G., Delbono G., Ghidini S., che riporta un contenuto medio di arsenico nei molluschi bivalvi provenienti dal mar Adriatico, analizzati dal 1986 al 1988, pari a 6.94 mg/kg di peso fresco

formazione di un cuneo di scaglie tettoniche, ad elevata potenzialità idrica, con embrici di coperture terri-gene prevalentemente impermeabili), sia i sistemi di faglie ad alto angolo, dirette e/o trascorrenti, che condizionano spesso il flusso idrico sotterraneo. I corpi idrici significativi sono stati individuati sia in base alle considerazioni sopra descritte, sia valutando i volumi d'acqua ricavati dal corpo idrico per scopo idro-potabile e/o irriguo e tenendo anche in debito conto la qualità del corpo idrico. In ultima analisi, per cor-po idrico significativo si intende un'idrostruttura che permette l'accumulo di quantità relativamente co-spicua di risorsa idrica di buona qualità.

Le attività effettuate in relazione alla valutazione del rischio qualitativo e dello stato qualitativo per i corpi idrici sotterranei regionali nel corso del 2013 si sono svolte in tre fasi:

La prima fase ha riguardato l'analisi integrata della normativa comunitaria e nazionale in materia di prote-zione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento (Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE, Direttiva sulle Acque Sotterranee 2006/118/CE, D.lgs. 152/2006, D.lgs. 30/2009, D.M. 260/2010), nonché dei documenti guida pubblicati dalla Commissione Europea nell'ambito della Strategia Comune di Implementazione della Direttiva Quadro sulle Acque.

La seconda fase ha riguardato la predisposizione di una proposta di lavoro complessiva, trasmessa alla Struttura SG1 con nota prot. n. 59272 del 12/09/2013, relativa alle attività che occorrerebbe porre in es-sere al fine di effettuare le valutazioni di rischio dei corpi idrici sotterranei in Sicilia, in conformità ai requi-siti previsti dalla normativa vigente, che comprende anche al suo interno la valutazione di stato chimico dei corpi idrici sotterranei;

La terza fase ha riguardato l'avvio di parte delle attività previste nella proposta di lavoro di cui sopra, con particolare riferimento alla Valutazione generale dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei

Nel seguito, si descrivono le attività svolte ed i risultati conseguiti in relazione alla terza fase di lavoro.

#### 11.3.5.1 Valutazione del rischio in relazione agli obiettivi ambientali "Impedire o limitare l'immissione di inquinanti nelle **acque** sotterranee" e "Impedire il deterioramento dello stato dei corpi idrici sotterranei" (Obiettivi 1 e 2) <sup>60</sup>

La Direttiva sulle acque sotterranee (2006/118/CE) chiarisce quali sono le sostanze di cui, ai sensi della Direttiva Quadro, deve essere impedita o limitata l'immissione nelle acque sotterranee, sia che le immis-sioni derivino da fonti puntuali che da fonti diffuse, facendo una distinzione tra sostanze pericolose, la cui immissione deve essere limitata.

Per quanto riguarda le valutazioni di rischio in relazione agli obiettivi ambientali "Impedire o limitare l'immissione di inquinanti nelle acque sotterranee" e "Impedire il deterioramento dello stato dei corpi idrici sotterranei", è stata avviata la raccolta dei dati e degli indicatori utili ad effettuare una pre-valutazione di rischio (screening qualitativo) a scala regionale dei corpi idrici sotterranei, come previsto nella proposta di lavoro elaborata.

I dati e gli indicatori utili ai fini dell'effettuazione dello screening qualitativo sono principalmente quelli relativi alle potenziali sorgenti di contaminazione (sia puntuali che diffuse) che non sono soggette a suffi-cienti misure per impedire e controllare l'immissione di inquinanti in falda (misure quali le bonifiche dei siti contaminati, l'applicazione di buone pratiche agricole, etc.). Quindi, alla luce di queste considerazioni, i corpi idrici sotterranei che sono interessati dalla presenza di potenziali sorgenti di contaminazione non soggette a sufficienti misure per impedire e controllare l'immissione di inquinanti in falda, sono da consi-

<sup>60</sup> Le considerazioni sono il risultato dell'analisi di screening effettuata con i dati e le informazioni ad oggi disponibili presso l'Agenzia, o desumibili dagli strumenti di Piano adottati dalla Regione, in relazione soprattutto alle fonti di pressioni puntuali e diffuse che insistono sui corpi idrici sotterranei regionali. Ai fini del completamento dell'analisi, è necessario proseguire nel lavoro intrapreso di raccolta dei dati e degli indicatori esistenti sulle fonti di pressione, con l'obiettivo sia di predisporre le mappe relative ai corpi idrici che possiedono i requisiti di cui ai punti a), b), c), d), sia di estendere l'analisi a quei fattori di pressione che ad oggi non risultano inclusi nello screening qualitativo.

derare a rischio in relazione agli obiettivi ambientali 1 e 2 fissati dalla Direttiva Quadro. Sebbene ancora in corso, la raccolta dei dati e degli indicatori finora effettuata e la loro analisi integrata con i dati ad oggi disponibili sui corpi idrici sotterranei, così come individuati nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia, fa emergere le prime considerazioni in relazione al rischio per i corpi idrici sotterranei di non raggiungere gli obiettivi ambientali 1 e 2:

- Sono da considerarsi a rischio, rispetto ad entrambi gli obiettivi, tutti quei corpi idrici sotterranei che sono interessati dalla presenza di siti realmente contaminati, inseriti nell'“Anagrafe regionale dei siti da bonificare” (ex art. 251 D.lgs. 152/06 – D.A. n. 19/Gab 12/02/2007).
- Sono da considerarsi a rischio, rispetto ad entrambi gli obiettivi, tutti quei corpi idrici sotterranei che sono interessati dalla presenza di alcune tipologie di siti potenzialmente contaminati, quali le discariche abusive, le discariche incontrollate (ovvero autorizzate antecedentemente al D.P.R. n. 915/1982 ed alla Delibera del Comitato Interministeriale del 27/07/1984), le discariche attivate con le cosiddette “ordinanze contingibili ed urgenti” di cui all'ex art. 12 del D.P.R. n. 915/82 o ex art. 13 D.lgs. n. 22/97 o art. 191 del D.lgs. n. 152/2006), le discariche controllate esaurite autorizzate ai sensi degli ex artt. 27 e 28 del D.lgs. n. 22/97 o ai sensi del D.lgs. n. 36/2003 o dell'art. 208 del D.lgs. n. 152/2006 ma costruite e/o realizzate non a regola d'arte.
- Sono da considerare a rischio, rispetto ad entrambi gli obiettivi, tutti quei corpi idrici sotterranei che sono interessati dalla presenza di aree agricole aventi un indice di rischio per i fitofarmaci molto alto, alto o medio (cioè aree dove l'uso agricolo potrebbe determinare condizioni di rischio di inquinamento da fitofarmaci molto alto, alto o medio per le acque sotterranee), così come cartografate nell'ambito del “Piano regionale per il controllo e la valutazione degli effetti derivanti dalla utilizzazione dei prodotti fitosanitari sui comparti ambientali vulnerabili”, approvato con il Decreto Interdipartimentale Regionale n. 357 del 3 maggio 2007.
- Sono da considerare a rischio, principalmente in relazione all'obiettivo ambientale 2 (“Impedire il deterioramento dello stato dei corpi idrici sotterranei”) tutti quei corpi idrici sotterranei che sono interessati dalla presenza di zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola, così come identificate nella “Carta regionale delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola” approvata con DDG n. 121 del 24/02/2005. Con tale decreto viene approvato anche il “Programma d'azione obbligatorio per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola”, contenente misure vincolanti volte al contenimento dell'immissione di nitrati di origine agricola nelle acque. Pertanto si ritiene che i corpi idrici interessati dalla presenza di zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola siano da considerarsi a rischio maggiormente in relazione all'obiettivo ambientale 2 (rischio di deterioramento) per la presenza di possibili ritardi nella risposta dei sistemi idrogeologici ai programmi di misure adottati, più che per il pericolo di immissioni incontrollate di nitrati in falda (obiettivo ambientale 1).

#### **11.3.5.2 Valutazione del rischio in relazione all'obiettivo ambientale “Ottenere un buono stato chimico dei corpi idrici sotterranei” (Obiettivo 3)**

La valutazione del rischio in relazione all'obiettivo di non raggiungere il buono stato chimico, ossia qualitativo, dei corpi idrici sotterranei in Sicilia entro il 2015 ha lo scopo di “prevedere” quale sarà lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei alla fine del I° periodo del Piano di Gestione del Distretto Idrografico (22 dicembre 2015) e di conseguenza di valutare il rischio che lo stato buono non possa essere raggiunto entro quel termine temporale.

La definizione del buono stato chimico è indicata nell'Allegato 3 – Parte A del D.lgs. 30/2009 (che riprende la definizione riportata nel D.lgs. 152/06 e nella Direttiva 2000/60/CE e) ed i criteri e la procedura per la valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee sono definiti dagli artt. 3 e 4 del D.lgs. 30/2009 (che riprende quelli della Direttiva 2006/118/CE).

La valutazione di rischio dei corpi idrici sotterranei rispetto all'obiettivo “Ottenere un buono stato chimico dei corpi idrici sotterranei”, dovrebbe tenere in considerazione tutti gli elementi presi in esame dalla normativa vigente nell'ambito della procedura di valutazione dello stato chimico.

A tale riguardo, nella proposta di lavoro citata in premessa, è stata evidenziata una procedura per la valutazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei (individuata in un documento guida predisposto nell'ambito della Strategia Comune di Implementazione della Direttiva Quadro sulle Acque – Commissione Europea, 2009), che prende in considerazione tutti gli elementi richiesti dalla normativa vigente per la valutazione dello stato chimico dei CIS, traducendoli in una batteria di test di classificazione da applicare ai corpi idrici sotterranei.

Applicando tale procedura, la valutazione del rischio in relazione all'obiettivo 3 andrebbe effettuata valutando, per ciascun test di classificazione (laddove applicabile), il rischio per il corpo idrico di non raggiungere il buono stato chimico entro il 22 dicembre 2015: a tal fine è sufficiente che uno solo dei test sopra indicati evidenzii una condizione di rischio perché il corpo idrico risulti globalmente a rischio di fallire l'obiettivo del buono stato chimico.

Nell'ambito delle attività fin qui svolte per valutare il rischio per i CIS di non raggiungimento dell'obiettivo 3, è stato applicato il primo test di classificazione dei corpi idrici sotterranei "Valutazione generale dello stato chimico del corpo idrico sotterraneo nella sua globalità", adattandolo alla realtà regionale per tenere conto della disponibilità attuale dei dati (soprattutto quelli relativi all'identificazione e caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei) e dell'assetto attuale della rete di monitoraggio qualitativo dei CIS.

La valutazione generale dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei è stata effettuata sulla base dei dati di monitoraggio chimico condotto dall'ARPA nel corso degli anni 2012 e 2011, i cui risultati si riportano nella presente relazione. Gli aspetti previsionali impliciti nella valutazione di rischio di non raggiungimento dell'obiettivo al 2015, sono stati presi in considerazione in modo qualitativo integrando la valutazione di stato chimico dei CIS riferita agli anni 2012 e 2011 con i dati e gli indicatori di pressione antropica disponibili già presi in considerazione per le valutazioni di rischio rispetto agli obiettivi ambientali 1 e 2.

#### **11.3.5.3 Valutazione dello stato chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei nel 2012 e 2011**

La valutazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei della Sicilia relativamente agli anni 2012 e 2011 è stata effettuata a livello di singola stazione di monitoraggio, verificando, per il valor medio annuo di ciascuno dei parametri determinati, il superamento o meno del relativo standard di qualità ambientale o del valore soglia (tabelle 2 e 3 della Parte A dell'Allegato 3 del D.lgs. 30/2009).

Per il 2012 la valutazione dello stato chimico puntuale ha riguardato 219 stazioni che interessano tutti i corpi idrici sotterranei della Sicilia tranne quelli dei bacini idrogeologici dei Monti di Palermo, Roccamare, Monti di Trabia-Termini Imerese, Monti Madonie e Monti Nebrodi (Figura 36). Le stazioni monitorate appartengono in gran parte alla rete di monitoraggio delle acque sotterranee prevista nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia, comprendente 493 stazioni distribuite sui 77 corpi idrici sotterranei della Sicilia, secondo l'individuazione dei CIS effettuata nel Piano di Tutela delle Acque della Sicilia ed integralmente adottata dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico.

Per il 2011 la valutazione dello stato chimico puntuale ha riguardato 235 stazioni che interessano gli stessi CIS monitorati nel 2012, ma con un maggiore densità di distribuzione nei CIS ricadenti nella provincia di Messina rispetto al 2012 ed una minore densità di distribuzione nei CIS ricadenti nella provincia di Ragusa rispetto al 2012.

Come previsto dai criteri di valutazione dello stato chimico riportati nel D.lgs. 30/2009, l'attribuzione dello stato "scarso" ad una data stazione di monitoraggio è stata effettuata allorché si è verificato il superamento anche di un solo SQA o VS di cui alla norma citata. Nelle tabelle seguenti (da Tabella 89 a Tabella 95) è riportato il risultato dell'attività di valutazione dello stato chimico per lepro, in relazione ai parametri determinati, effettuata per ciascuna stazione monitorata nel 2012, con indicazione dello stato buono o scarso (in quest'ultimo caso vengono specificati i parametri responsabili dell'attribuzione dello stato scarso), e con indicazione dei parametri complessivamente ricercati nella matrice acque sotterranee da ciascuna Struttura Territoriale dell'ARPA. Infatti, poiché il set dei parametri ad oggi ricercati non deriva

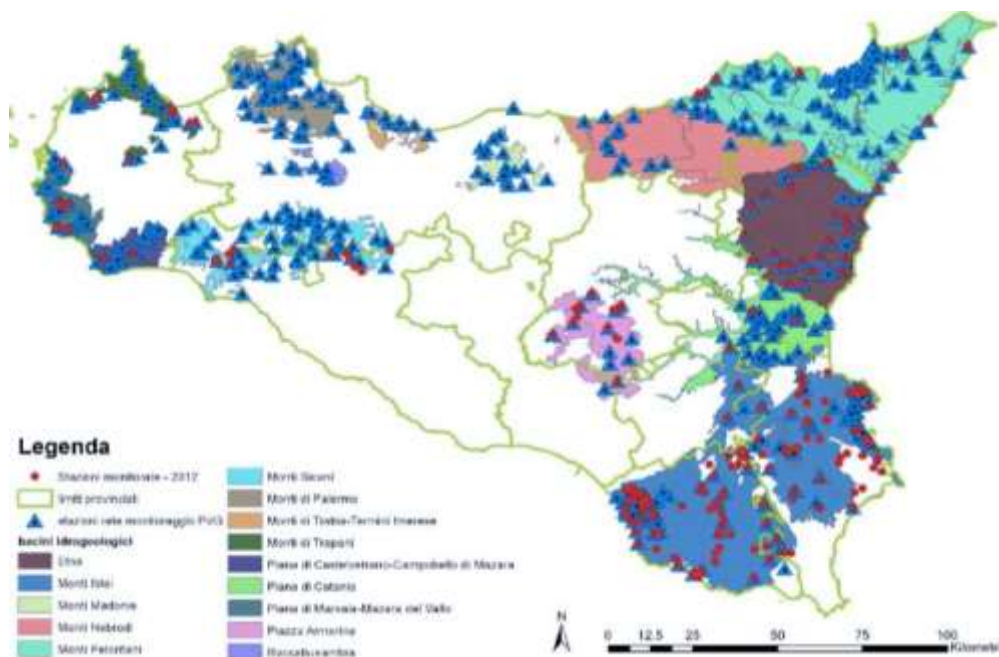
da una dettagliata analisi delle pressioni antropiche presenti sui singoli corpi idrici, è stato scelto di riportare accanto alla valutazione dello stato chimico puntuale dei CIS, anche l'elenco dei parametri complessivamente ricercati, al fine di corredare la valutazione effettuata con l'informazione sulla completezza del set analitico ricercato rispetto a quello previsto dal D.lgs. 30/2009.

L'analisi dei dati 2012 mette in evidenza un'elevata densità di stazioni in stato scarso nei corpi idrici sotterranei ricadenti nella provincia di Ragusa (in particolare CIS "Piana di Vittoria", dove prevale un inquinamento da prodotti fitosanitari e nitrati), la presenza di numerose stazioni in stato scarso nei corpi idrici ricadenti nella provincia di Trapani (in particolare CIS "Piana di Marsala -Mazara del Vallo", dove, sulla base dei parametri ad oggi ricercati, risulta prevalere un inquinamento da nitrati e da altri anioni inorganici), la presenza di diverse stazioni in stato scarso in alcuni corpi idrici ricadenti nelle province di Catania (in particolare CIS "Etna Ovest", dove, sulla base dei parametri ad oggi ricercati, risulta il prevalere un inquinamento da metalli pesanti), di Messina (diversi corpi idrici sotterranei del bacino idrogeologico dei Monti Peloritani, dove sono stati riscontrati superamenti dei VS per alcuni parametri di cui alla tabella 3 del D.lgs. 30/2009) ed alcune stazioni in stato scarso per alcuni parametri di cui alla tabella 3 del D.lgs. 30/2009, ricadenti nel corpo idrico di Piazza Armerina e nei corpi idrici "Lentinese", "Siracusano nord-Orientale" e nella "Piana di Augusta-Priolo" del bacino idrogeologico dei Monti Iblei.

In Figura 37 è riportata la mappatura dello stato chimico puntuale 2012 dei corpi idrici sotterranei in corrispondenza delle stazioni monitorate in quell'anno, mentre in Figura 36 è riportata la stessa mappatura riferita all'anno 2011. Dal confronto tra le due mappe non emergono sostanziali variazioni, a meno del diverso numero di stazioni monitorate nei corpi idrici della provincia di Ragusa e di Messina nei due anni di riferimento. Si sottolinea come, sia per il 2011 che per il 2012, la valutazione puntuale del buono stato dei corpi idrici sotterranei sia relativa solo ai parametri determinati in tali anni e pertanto non tenga conto di altre sostanze eventualmente presenti nei corpi idrici e non ancora ricercate. Sono in corso presso l'Agenzia le attività di adeguamento della rete di monitoraggio delle acque sotterranee, sia in termini di distribuzione spaziale e rappresentatività delle stazioni, che di revisione ed integrazione del set di parametri da ricercare, che consentiranno, una volta noti anche i risultati dell'attività di analisi delle pressioni e di definizione dei modelli concettuali dei corpi idrici sotterranei, di potere passare da una valutazione di stato puntuale e parziale ad una complessiva valutazione di stato chimico dei corpi idrici sotterranei, secondo quanto previsto dall'art. 4, comma 2 del D.lgs. 30/2009.

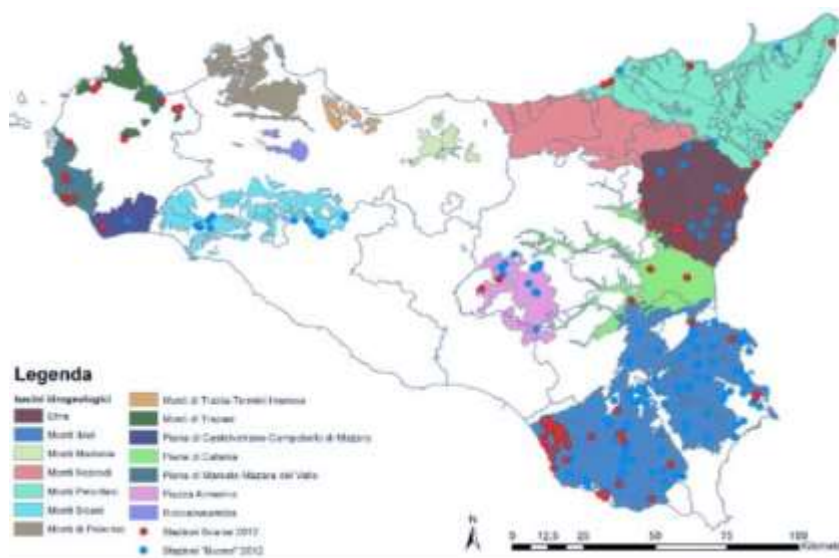


Figura 36: Ubicazione delle stazioni di monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee -anno 2012



Fonte: ArpaSicilia

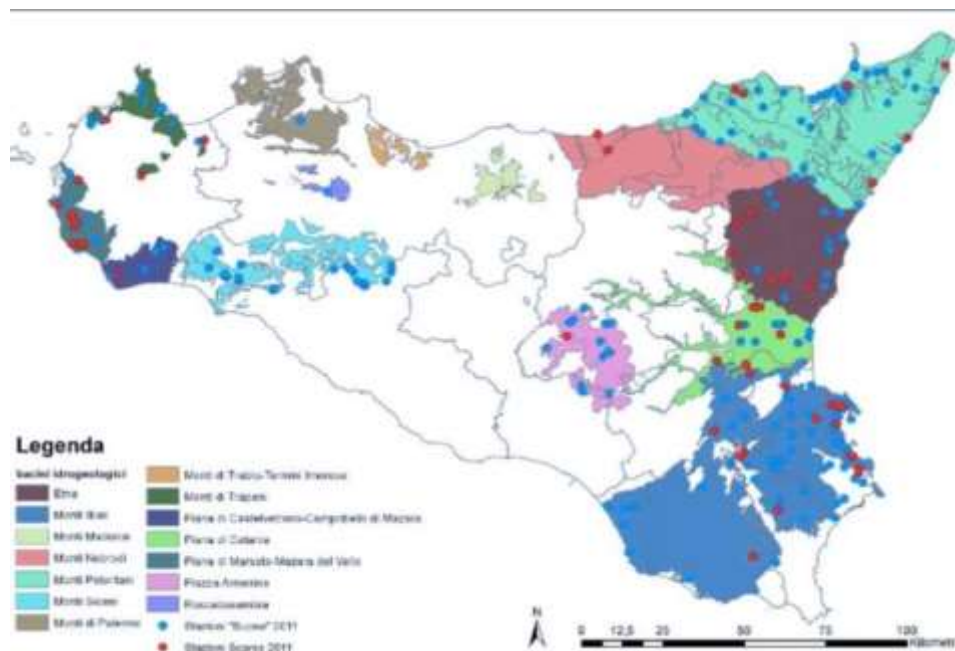
Figura 37: Mappatura dello stato chimico puntuale 2012 dei corpi idrici sotterranei



Fonte: ArpaSicilia



**Figura 38– Mappatura dello stato chimico puntuale 2011 dei corpi idrici sotterranei**



**Fonte: ArpaSicilia**

**Tabella 89: Valutazione dello stato chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei – anno 2012 - TP**

Corpo Idrico Sotterraneo	Codice Stazione	Denominazione stazione	Stato chimico puntuale 2012 in relazione ai parametri determinati(1)
Piana di Castelvetro- Campobello di Mazara	ITR19CCCS01P13	B10-A	
	ITR19CCCS01P14	B10-B	
	ITR19CCCS01P21	S. Nicola1	Nitrati
Piana di Marsala- Mazara del Vallo	ITR19MMCS01P06	S. Anna (pozzo)	Nitrati
	ITR19MMCS01P07	Sinubio12	
	ITR19MMCS01P09	Parrocchia S. Francesco di Paola	Nitrati
	ITR19MMCS01P13	Dara	Nitrati, Solfati, Cloruri, Conducibilità
	ITR19MMCS01P19	Triglia	Nitrati, Cloruri
	ITR19MMCS01P25	Ramisella 2	Nitrati
	ITR19TPCS01P04	San Marco	Nitrati, Solfati
Monte Erice			
Monte Sparagio- Monte Monaco Monte Ramalloro-	ITR19TPCS03P11	Cavaliere	Nitrati
Monte Inici	ITR19TPCS04P07	Ardigna	Nitrati
Monte Bonifato	ITR19TPCS02P01	Vergini	Nitrati
	ITR19TPCS02P03	Castello	Nitrati, Tetracloroetilene
Monte Ramalloro-Monte Inici	ITR19TPCS04P02	Novu	
	ITR19TPCS04P03	Merla	Nitrati, Solfati

Elenco dei parametri determinati:

Nitrati, Antimonio, Arsenico, Cadmio, Cromo tot, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Selenio, Vanadio, Boro, Fluoruri, Nitriti, Solfati, Cloruri, Ammoniaca, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Conducibilità

**Fonte: ArpaSicilia**

**Tabella 90: Valutazione dello stato chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei – anno 2012 - ME**

Corpo Idrico Sotterraneo	Codice Stazione	Denominazione stazione	Stato chimico puntuale 2012 in relazione ai parametri determinati(1)
Alcantara	ITR19PECS01P02	Pigno 1	Nichel, Tetracloroetilene
Piana di Barcellona-Milazzo	ITR19PECS02P53	Benefizio	
Messina-Capo Peloro	ITR19PECS07P02	Garibaldi	Nichel, Cloruri, Triclorometano, Bromodichlorometano
Peloritani occidentali	ITR19PECS13P04	Favara Torrenova	Nichel
	ITR19PECS14P05	Scullica	Nichel
Peloritani sud-orientali	ITR19PECS15P04	Leto	Nichel
S. Agata-Capo d'Orlando	ITR19PECS17P01	Papa	Nichel, Bromodichlorometano
	ITR19PECS17P02	Masseria	
Timeto	ITR19PECS18P01	Timeto	Nichel, Bromodichlorometano

Elenco dei parametri determinati:

Nitrati, Arsenico, Nichel, Vanadio, Nitriti, Solfati Cloruri, Ammoniaca, Benzene, Etilbenzene, Toluene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, DiBenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3-cd)pirene, Triclorometano, Cloruro di vinile, 1,2-Dicloroetano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Bromodichlorometano, Clorobenzene, 1,2,4 triclorobenzene, Conducibilità

**Fonte: ArpaSicilia**

**Tabella 91: Valutazione dello stato chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei – anno 2012 - EN**

Corpo Idrico Sotterraneo	Codice Stazione	Denominazione stazione	Stato chimico puntuale 2012 in relazione ai parametri determinati(1)
	ITR19PZCS01P04	Gigliotto	
	ITR19PZCS01P07	Frattulla	
	ITR19PZCS01P09	Masseria	
	ITR19PZCS01P10	Sciumarella	
	ITR19PZCS01P11	Bevaio	
	ITR19PZCS01P12	Cava	Ammoniaca
	ITR19PZCS01P13	Geracello	Mercurio
	ITR19PZCS01P14	Scioltabino	
	ITR19PZCS01P15	Staglio	
	ITR19PZCS01P17	Bellia	
	ITR19PZCS01P18	Ceraso	
Piazza Armerina	ITR19PZCS01P19	Mandrascate	
Piazza Armerina	ITR19PZCS01P20	Pioppo	
Piazza Armerina	ITR19PZCS01P24	Tesoro Oro	

Elenco dei parametri determinati: Nitrati, Antimonio, Arsenico, Cadmio, Cromo tot, Mercurio, Nichel, Piombo, Selenio, Vanadio, Boro, Nitriti, Solfati, Cloruri, Ammoniaca, Conducibilità

**Fonte: ArpaSicilia**

**Tabella 92: Valutazione dello stato chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei – anno 2012 - SR**

Corpo Idrico Sotterraneo	Codice Stazione	Denominazione stazione	Stato chimico puntuale 2012 in relazione ai parametri determinati(1)
Etna Nord	ITR19ETCS01P05	Stafenna	
Siracusano nord-orientale	ITR19IBCS01P02	Giardini	
	ITR19IBCS01P04	Raduana	
	ITR19IBCS01P07	Albinelli	
	ITR19IBCS01P08	Canali 2	
	ITR19IBCS01P09	Cannizzo	
	ITR19IBCS01P10	Cava del Signore	
	ITR19IBCS01P11	Dammusi 2	
	ITR19IBCS01P12	Dammusi 4	Conducibilità
	ITR19IBCS01P13	Eras	
	ITR19IBCS01P14	Grottone	
	ITR19IBCS01P15	Malvagia	
	ITR19IBCS01P16	Pizzaratti	
	ITR19IBCS01P17	Pozzo n.1ex Feudo	
	ITR19IBCS01P18	S.Nicola n.3	
	ITR19IBCS01P19	S. Nicola n.9	Conducibilità
	ITR19IBCS01P20	Carrozzeri	
	ITR19IBCS01P21	Intagliata	
	ITR19IBCS01P24	Reimann 2	
	ITR19IBCS01P25	Spinagallo	
	ITR19IBCS01P26	Trappeto Vecchio	
Lentinese	ITR19IBCS01P27	Pozzo n. 4 c.da Monasteri	
	ITR19IBCS01P28	P. 5 c.da Vigna-longa	
	ITR19IBCS01P29	Sorgente Grotta-vide	
	ITR19IBCS02P03	Paradiso	
	ITR19IBCS02P06	P. Crocifisso	
	ITR19IBCS02P07	P. Santa Maria	
	ITR19IBCS02P16	Palagonese	
	ITR19IBCS02P17	Pozzo 2 (Bafù)	
	ITR19IBCS02P19	Bottiglieri	
	ITR19IBCS02P20	Campo Pozzi	Triclorometano
Ragusano	ITR19IBCS02P21	Corvo 2	
	ITR19IBCS02P22	Madonna delle Grazie	
	ITR19IBCS02P23	Murabito	
	ITR19IBCS02P24	Tre stelle	
	ITR19IBCS02P25	Piazza Roma	
Siracusano meridionale e	ITR19IBCS03P05	Pozzo 4 Poidomani	
	ITR19IBCS03P23	Cansisina	
	ITR19IBCS03P24	Pozzo n.5 c/da Granati Nuovi	
	ITR19IBCS03P25	Ruscica 2	
Piana di Augusta -Priolo	ITR19IBCS04P02	Gelso	
	ITR19IBCS04P03	Pozzo n.4 c.da Gallina	
	ITR19IBCS04P04	Falabia	
	ITR19IBCS04P06	Scocciacoppoli	
	ITR19IBCS04P07	Baronazzo	
	ITR19IBCS04P08	Maiorana	
	ITR19IBCS04P09	San Giorgio	
	ITR19IBCS04P10	Testa dell'Acqua	
	ITR19IBCS04P11	Caruso	
	ITR19IBCS04P12	Coletta	
	ITR19IBCS04P13	Pozzo n.1 c.da Gallina	
	ITR19IBCS05P21	Enel PG3	
	ITR19IBCS05P32	D'Amico	Triclorometano

Corpo Idrico Sottterraneo	Codice Stazione	Denominazione stazione	Stato chimico puntuale 2012 in relazione ai parametri determinati(1)
	ITR19IBCS05P34	ex Montedison	
	ITR19IBCS05P35	Giummo (Falà)	
	ITR19IBCS05P36	Pozzo n.3 S.Focà	
	ITR19IBCS05P37	S. Giorgio 2	
	ITR19IBCS05P38	Serena	
	ITR19IBCS05P39	Trovato 1	
	ITR19IBCS05P40	Vignali 2 Bellistri	

Elenco dei parametri determinati: Alfa esaclorocicloesano, Beta esaclorocicloesano, Delta esaclorocicloesano, Lindane, Antimonio, Arsenico, Cadmio, Mercurio, Selenio, Vanadio, Benzene, Etilbenzene, Toluene, p-Xilene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, DiBenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3-cd)pirene, Triclorometano, Dichlorobrometane, 1,2- icloroetano, Esaclorobutadiene, Clorobenzene, 1,2,4 triclorobenzene, Pentacolorobenzene, Esaclorobenzene, Aldrin, Dieldrin, Ddd o,p, Ddd p,p, Dde o,p, Dde p,p, Ddt o,p, Ddt p,p, PCB (9 congeneri), Nichel, Piombo, Conducibilità  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a 20°C

**Tabella 93: Valutazione dello stato chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei – anno 2012 - AG**

Corpo Idrico Sottterraneo	Codice Stazione	Denominazione stazione	Stato chimico puntuale 2012 in relazione ai parametri determinati(1)
Saccense Meridionale	ITR19MSCS03P03	S. Giovanni	
	ITR19MSCS03P06	Carboj A	
	ITR19MSCS03P07	Grattavoli 2	
	ITR19MSCS03P14	Carboj B	
	ITR19MSCS03P15	Carboj C	
	ITR19MSCS03P16	Carboj D	
	ITR19MSCS03P17	Carboj F	
Sicani centrali	ITR19MSCS03P20	Resinata	
	ITR19MSCS05P09	S. Matteo	
	ITR19MSCS05P12	Occhio Pantano 1	
Sicani orientali	ITR19MSCS05P13	Occhio Pantano 2	
	ITR19MSCS07P06	Capo Favara	
	ITR19MSCS07P09	Santa Lucia 1	
	ITR19MSCS07P11	Galleria Castelluzzo	
	ITR19MSCS07P14	Gragotta piccola	
	ITR19MSCS07P15	Gragotta grande	
	ITR19MSCS07P16	Fico Granatelli	

Nitrati, Alacoloro, Atrazina, Atrazina desetil, Azinfos etile, Azinfos metile, Bromopropilato, Clorfeninfos, Clorotalonil, Clorpirifos etile, Clorpirifos metile, Diazinone, Dimetoato, Endosulfan, Endosulfan solfato, Fenarimol, Furalaxyl, Propizamide, Buprofenzin, Tolyfluanide, Fosmet, Mevinfos, Etofenprox, Cadusafos, Fenitroton, Fention, Iprodione Malation, Metalaxil, Metidation, Metolaclor Myclobutanil, Metamidofos, Fenazaguin, Azoxystrobin, Folpet, Pirazofos, Kresoximmetile, Boscalid, Oxadiazon, Molinate, Eptenofos, Triazofos, Forate, Acefate, Bupirimate, Oxyfluoren, Tolclofos metile, Oxadixil, Paration-etile, Paration-metile, Penconazolo, Pendimetalin, Pyrimicarb, Propiconazolo, Pyrimetanil, Procidione, Prometrina, Esaclorobenzene, Simazina, Terbutilazina, Terbutilazina desetil, Tetradifon, Triadimenol, Trifluralin, Ciprodinil, Clordano-cis e trans, Diclorvos, Disulfoton, Eptacloro, Eptacloro epossido (Somma di Eptacloro epossido alfa e Eptacloro epossido beta), Metribuzin, Antimonio, Arsenico, Cadmio, Cromo, Nichel, Piombo, Selenio, Vanadio, Mercurio, Boro, Fluoruri, Nitriti, Solfati, Cloruri, Ammoniaci (come  $\text{NH}_4$ ), Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, DiBenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3-cd)pirene, Pentacolorobenzene, Esaclorobenzene, Beta esaclorocicloesano, Alfa esaclorocicloesano, Delta esaclorocicloesano, Gamma esaclorocicloesano, Aldrin, Dieldrin, Ddd o,p, Ddd p,p, Dde o,p, Dde p,p, Ddt o,p, Ddt p,p, somma PCB (28 congeneri), Conducibilità

**Tabella 94: Valutazione dello stato chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei – anno 2012 - RG**

Corpo Idrico Sottterraneo	Codice Stazione	Denominazione stazione	Stato chimico puntuale 2012 in relazione ai parametri determinati(1)
Lentinese	ITR19IBCS02R01	Sorgente Favara	
	ITR19IBCS02R02	Sorgente Marchesa	
	ITR19IBCS02R03	Sorgente Montagna	
	ITR19IBCS02R04	Sorgente Bagliolo	
	ITR19IBCS02R05	Sorgente Berlinga	
	ITR19IBCS02R06	Sorgente Scifazzo	
Ragusano	ITR19IBCS03G01	Sorgente Santa Maria La Nova	Dibromoclorometano
	ITR19IBCS03G02	Sorgente Scalarangio	Nitrati
	ITR19IBCS03G03	Sorgente Scianna	

Corpo Idrico Sotterraneo	Codice Stazione	Denominazione stazione	Stato chimico puntuale 2012 in relazione ai parametri determinati(1)
		Caporale	
	ITR19IBCS03G04	Sorgente Timpa Calorio	
Piana di Vittoria	ITR19IBCS03G04	Sorgente Timpa Calorio	
	ITR19IBCS03G06	UNICT Pozzo A2	Nitrati, Clorpirifos etile, Clorpirifos metile, Furalaxyl, Cadusafox, Iprodione, Metalaxil, Fenazaguin, Azoxystrobin, Pyrimetaniil, Procimidone, Triadimenol, 2,4-DB, Ciprodinil, CARBENDAZIM, CIPROCONAZOLO, ETOPROFOS, FENAMIFOS, FLUDIOXONIL, IMIDACLOPRID, TEBUCONAZOLO, Totale pesticidi
	ITR19IBCS03G12	UNICT Pozzo A8	Nichel, Arsenico
	ITR19IBCS03G13	UNICT Pozzo A9	Nitrati, Cloruri
	ITR19IBCS03G18	Sorgente Donna Marina	
	ITR19IBCS03G19	Sorgente Muti	
	ITR19IBCS03G20	Sorgente Presti	
	ITR19IBCS03P04	Pozzo Carnemolla	
	ITR19IBCS03P11	Sorgente Fonte Chiamonte	Metalaxil, Oxadixil, Totale pesticidi
	ITR19IBCS03R36	Pozzo Crocefia n. 6	
	ITR19IBCS03R42	Pozzo Di Stefano	
	ITR19IBCS03R50	Pozzo Gravina n. 1 ex n. 8	
	ITR19IBCS03R52	Pozzo H	
	ITR19IBCS03R56	Pozzo Liequa n. 1	
	ITR19IBCS03R63	Pozzo Ottaviano	
	ITR19IBCS03R68	Pozzo Pisana n. 2	Antimonio
	ITR19IBCS03R72	Pozzo Poidomani	
	ITR19IBCS03R83	Pozzo Sudano	
	ITR19IBCS03R86	Sorgente Cafeo	
	ITR19IBCS03R87	Sorgente Cava di Volpe	
	ITR19IBCS03R88	Sorgente Corchiagliato	
	ITR19IBCS03R89	Sorgente Fontana Grande	
	ITR19IBCS03R90	Sorgente Fontana Nuova	
Piana di Vittoria	ITR19IBCS03R92	Sorgente Mariotta	
	ITR19IBCS03R93	Sorgente Medica	
	ITR19IBCS03R94	Sorgente Misericordia	Ammoniac
	ITR19IBCS03R95	Sorgente Oro-Scribano	Nitriti, Ammoniac
	ITR19IBCS03R96	Sorgente Polla	TIAMETOXAM, TIAMETOXAM
	ITR19IBCS03R97	Sorgente Salto di Lepre	
	ITR19IBCS03R98	Sorgente San Leonardo	Dibromoclorometano
	ITR19IBCS03R99	Sorgente San Pancrazio	
	ITR19IBCS06P03	Sorgente Paradiso	
	ITR19IBCS06R01	ANT Pozzo Anthea	Nitrati, Oxadixil, IMIDACLOPRID
	ITR19IBCS06R02	ANT Pozzo Cunso- lo Giuseppe	Nitrati, Oxadixil, Metalaxil, IMIDACLOPRID, METOMIL, Totale pesticidi
	ITR19IBCS06R03	ANT Pozzo Cunso- lo n. 1	Nitrati
	ITR19IBCS06R04	ANT Pozzo Cunso- lo n. 2	
	ITR19IBCS06R05	DV Pozzo Di Carmine	Nitrati, Cloruri, Metalaxil, PROPOXUR, Totale pesticidi, Solfati, Conducibilità

Corpo Idrico Sottterraneo	Codice Stazione	Denominazione stazione	Stato chimico puntuale 2012 in relazione ai parametri determinati(1)
	ITR19IBCS06R06	DV Pozzo Geraci Giuseppe 10 m	Nitrati, Cloruri, Oxadixil, Metalaxil, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06R07	DV Pozzo Geraci Giuseppe 100 m	Cloruri, Buprofenzin, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06R08	DV Pozzo Iemolo	Cloruri, Conducibilità
	ITR19IBCS06R09	DV Pozzo Licitra Giuseppe	Nitrati, Cloruri, Metalaxil, Totale pesticidi, Solfati, Conducibilità
	ITR19IBCS06R10	DV Pozzo Licitra Giancarlo	Nitrati, Cloruri, Metalaxil, Pyrimetanil, Totale pesticidi, Solfati, Conducibilità
	ITR19IBCS06R11	DV Pozzo Migliore	Arsenico, Cloruri, Nichel, Solfati, Ammoniac
	ITR19IBCS06R12	DV Pozzo Rosa Antonino	Nitrati, Cloruri, Totale pesticidi, Diclorobromometano
	ITR19IBCS06R13	Pozzo Alcerito	Nitrati, Cloruri, Oxadixil, Metalaxil, IMIDACLOPRID, METOMIL, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06R18	Pozzo Barone	Nitrati, Metalaxil, Terbutilazina, Terbutilazina desetil, CARBARIL, IMIDACLOPRID, METOMIL, Totale pesticidi
	ITR19IBCS06R19	Pozzo Berdia	Nitrati, Cloruri, Clorpirifos etile, Metalaxil, Totale pesticidi, Selenio, Solfati, Conducibilità
	ITR19IBCS06R20	Pozzo Bollente	Nitrati, Cloruri, Metalaxil, IMIDACLOPRID, Totale pesticidi, Mercurio, Solfati
	ITR19IBCS06R22	Pozzo Brancato	Nitrati, Cloruri, Oxadixil, Metalaxil, FLUAZIFOP, IMIDACLOPRID, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06R23	Pozzo Canino	Nitrati, Oxadixil, Metalaxil, Triadimenol, IMIDACLOPRID, TEBUCONAZOLO, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06R26	Pozzo Case Nuove	Nitrati, Cloruri, Metalaxil, Azoxystrobin, Boscalid, Totale pesticidi, Solfati, Conducibilità
	ITR19IBCS06R31	Pozzo COOP La Sicilia	Arsenico, Cloruri, Oxadixil, Metalaxil, Azoxystrobin, Triadimenol, FENAMIFOS, IMIDACLOPRID, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06R32	Pozzo COOP Piombo	Nitrati, Oxadixil, IMIDACLOPRID, Totale pesticidi, Solfati, Conducibilità
	ITR19IBCS06R37	Pozzo Fonte Abate	Nitrati, Cloruri, Oxadixil, Metalaxil, DIMETOMORF, IMIDACLOPRID, METOMIL, Totale pesticidi
	ITR19IBCS06R42	Pozzo Macchione	Nitrati, Ciprodinil, IMIDACLOPRID, METOMIL, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06R47	Pozzo Mezzasalma	Nitrati, Cloruri, Oxadixil, Metalaxil, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06R54	Pozzo Rinelli	Nitrati, Metalaxil, DIMETOMORF, Totale pesticidi
	ITR19IBCS06R56	Pozzo Sallemi	Nitrati, Oxadixil, Metalaxil, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06R60	Pozzo Sarra	Nitrati, Oxadixil, Metalaxil, Azoxystrobin, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06R69	Pozzo Vivai Cappellaris	Metalaxil, Azoxystrobin, Totale pesticidi, Solfati, Conducibilità
	ITR19IBCS06R70	Pozzo Vivai Hortus	Nitrati, Cloruri, Azoxystrobin, IMIDACLOPRID, Totale pesticidi, Solfati, Conducibilità
	ITR19IBCS06R72	Sorgente Cifali	
	ITR19IBCS06R73	Sorgente Fonte Diana	Dibromoclorometano, Diclorobromometano
	ITR19IBCS06R74	Sorgente Passolato	
	ITR19IBCS06R75	Pozzo Caruso	Nitrati, Oxadixil, Metalaxil, Triadimenol, CIPROCONAZOLO, IMIDACLOPRID, METOMIL, TEBUCONAZOLO, Totale pesticidi
	ITR19IBCS06R76	Pozzo Di Benedetto	Nitrati
	ITR19IBCS06R77	Pozzo Fratelli Salvo	Nitrati, Metalaxil, IMIDACLOPRID, Totale pesticidi

Elenco dei parametri determinati:

Nitrati, Alacoloro , Atrazina , Atrazina desetil , Azinfos etile , Azinfos metile , Bromopropilato , Clorfenvinfos , Clorotalonil, Clorpirifos etile , Clorpirifos metile , Diazinone , Dimetoato , Endosulfan , Endosulfan , Mecoprop, Endosulfan solfato , Fenarimol, Furalaxyl, Propizamide, Buprofenzin, To lyfluanide, Fosmet, Mevinfos, ETOFENPROX, Cad usafox, Fenitroton , Fention , Iprodione , Malation , Metalaxil , Metidation , Metolacolor , Myclobutanil , Metamidofos, Fenazaguin, Azoxystrobin, Folpet, Pir azofos, Kresoxim metile, Boscalid, Oxadiazon , Molinate, Eptenofos, Triazofos, Forate, Acefate, Bup irimate, Oxyfluoren, Tolclofos metile, Oxadixil , Paration-etile , Paration-metile , Penconazolo , Lenacil, Pendimetalin , Pyrimicarb, Propiconazolo, Carbofuran, Pyrimetanol, Procimidone , Prometrina , Simazina , Terbutilazina, Terbutilazina desetil , Tetradifon , Triadimenol , Trifluralin , 2, 4-D, Dichlorprop (2, 4-DP), MCPA, 2, 4-DB, Ciprodinil, Demeton(s)metilsolfone, Demeton-Smethy, Diclorvos, Disulfoton, Diuron, Eptacoloro, Metribuzin, 4-CPA, ACETAMIPRID, ACRINATRINA, ALDICARB, ALDICARBSULFONE, ALDICARB-SULFOSSIDO, BITERTANOLO, CARBARIL, CARBENDAZIM, CIMOXANIL, CIPROCONAZOLO, CIROMAZINA, CISCLODANO, DICLORAN, CLODINAFOPPROPARGIL, CLORMEQUAT, CUMAFOS, DIME-TOMORF, ETOPROFOS, EXITIAZOX, FENAMIFOS, FENEXAMIDE, FLUAZIFOP, FLUAZIFOP-BUTILE, FLUDIOXONIL, EPTACOLORO-EPOSSIDO-ISOMERO-A, IMAZALIL, IMAZAPIR, IMIDACLOPRID, IPROVALICARB, METIOCARB, METOMIL, MONOLINURON, OXAMIL, PROPAMOCARB, PROPARGITE, PROPOXUR, SPIROXAMINA, TEBUCONAZOLO, TIACLOPRID, TIAMETOXAM, TRANS-CLORDANO, TRIADIMEFON, TRIASULFURON, TRIBENURON-METILE, Isoproturon, Antimonio, Arsenico, Cadmio, Dibromoclorometano, Mercuriodisciolto, Nichel, Piombo, Cromo disciolto, Selenio, Vanadio, Boro, Fluoruri, Nitriti, Cloruri, Solfati, Ammoniac (comeNH<sub>4</sub>), Benzene, Etilbenzene, Toluene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(b+k)fluorantene DiBenzo(a,h)antracene, Benzo(g,h,i)perilene, Inden o (1.2.3-cd)pirene, cloruro di vinile, 1.2-Dicloroetano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esa clorobutadiene, Diclorobromometano, Clorobenzene, 1, 4Diclorobenzene, 1.2.4 triclorobenzene, Pentaclorobenzene, Esaclorobenzene, Betaesacolorocicloesano, Aldrin, Dieldrin, Dddo.p, Ddd p.p, Dde o.p, Dde p.p, Ddt o.p, Ddt p.p, somma PCB (28 congeneri), Conducibilità

Fonte: ArpaSicilia

Tabella 95: Valutazione dello stato chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei – anno 2012 -CT

Corpo Idrico Sotterraneo	Codice Stazione	Denominazione stazione	Stato chimico puntuale 2012 in relazione ai parametri determinati(1)
Piana di Catania	ITR19ETCS01P27	Sarpietro	Nitrati, Conducibilità
Piana di Catania	ITR19ETCS01P28	Sciara	Nitrati, Conducibilità, Selenio, Solfati
Etna Est	ITR19ETCS03P05	San Martino	Nitrati, Ammoniac
Etna Nord	ITR19ETCS01P02	Bragasaggi	
Etna Nord	ITR19ETCS01P03	Fisauri	
Etna Ovest	ITR19ETCS02P01	Ciapparazzo	Vanadio
	ITR19ETCS02P02	Musa	
	ITR19ETCS02P03	Piano Elisi	
	ITR19ETCS02P04	Currone	Vanadio
	ITR19ETCS02P05	Acque Difesa	Cromo totale
	ITR19ETCS02P06	Scutari	Nitrati, Solfati
	ITR19ETCS02P07	Acque sorrentine	Vanadio
	ITR19ETCS02P08	Battaglini Piano-Conte	
	ITR19ETCS02P09	Santa Domenica	Vanadio, Boro
	ITR19ETCS02P10	Scannacavoli	Solfati
	ITR19ETCS02P12	Manganelli	Boro
	ITR19IBCS02P11	S. Filippo 3	
	ITR19IBCS02P12	Falso Corrotto	
Etna Est	ITR19ETCS03P03	Ponte Ferro	Nichel
	ITR19ETCS03P05	San Paolo	
	ITR19ETCS03P05	San Paolo	
	ITR19ETCS03P06	Illice	
	ITR19ETCS03P07	Macri (Pedara)	
	ITR19ETCS03P08	Turchio	
	ITR19ETCS03P10	Masaracchio	
	ITR19ETCS03P11	Felce Rossa	
	ITR19ETCS03P12	Puglisi Cosentino	Nichel
	ITR19ETCS03P13	Cavagrande (Garraffo e Scilio)	

Elenco dei parametri determinati:

Nitrati, Antimonio, Arsenico, Cadmio, Cromo totale, CromoVI, Mercurio, Nichel, Piombo, Selenio, Vanadio, Boro, cianuri liberi, Fluoruri, Nitriti, Solfati, Cloruri, Ammoniac (comeNH<sub>4</sub>), Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo (k)fluorantene, Benzo(b+k)fluorantene (?g/L), Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1.2.3cd)pirene, DiBenzo(a,h)antracene, Conducibilità, somma PCB (28 congeneri)

Fonte: ArpaSicilia



#### 11.3.5.4 Valutazione del rischio per i CIS in relazione al raggiungimento del buono stato chimico al 2015

Come specificato al paragrafo precedente, gli aspetti previsionali impliciti nella valutazione di rischio di non raggiungimento dell'obiettivo del buono stato chimico dei CIS al 2015, sono stati presi in considerazione in modo qualitativo, integrando la valutazione di stato chimico dei CIS riferita agli anni 2012 e 2011 con i dati e gli indicatori di pressione antropica disponibili già presi in considerazione per le valutazioni di rischio in relazione agli obiettivi ambientali 1 e 2) ed effettuando uno screening qualitativo di rischio a scala regionale per i CIS in relazione all'obiettivo 3.

L'analisi integrata dei dati ha permesso di estrapolare le seguenti considerazioni preliminari, risultato dello screening effettuato:

- ⇔ Sono da considerare a rischio rispetto all'obiettivo 3, in relazione allo stato chimico puntuale 2012-2011 i seguenti corpi idrici sotterranei:
  - Piana di Marsala-Mazara del Vallo
  - Piana di Vittoria
  - Piana di Catania
  - Piana di Augusta-Priolo
  - Reitano-Monte Castellaci
  - S. Agata – Capo D'Orlando
  - Peloritani sud-Orientali
  - Timeto

Nei corpi idrici Etna Ovest ed Etna Est, come si evince dai risultati della valutazione di stato chimico puntuale 2012-2011, si riscontrano valori medi annui di alcuni metalli pesanti superiori ai VS di cui alla tab. 3 del D.lgs. 30/2009. Tali corpi idrici sono meritevoli di ulteriori studi di approfondimento, volti a verificare se i superamenti riscontrati siano riconducibili, almeno in parte, ad un'origine litogenica, quindi naturale di tali parametri. Gli studi di approfondimento andrebbero pertanto indirizzati alla definizione dei valori di fondo naturale dei metalli pesanti in tali corpi idrici, da utilizzare per la definizione di eventuali nuovi valori soglia sito-specifici per i metalli pesanti nell'area etnea, come previsto dalla normativa vigente.
- ⇔ Sono da considerare a rischio rispetto all'obiettivo ambientale 3, i corpi idrici che, pur non evidenziando, al di là di qualche superamento localizzato, uno stato chimico complessivo scarso (o per l'assenza o per l'esiguità delle stazioni monitoraggio), sono caratterizzati da una presenza significativa delle fonti di pressione agricola elencate nel 11.3.5.2 (aree a rischio fitofarmaci, aree ad elevato apporto di nitrati di origine agricola, etc....). Tali corpi idrici sono:
  - Piana di Barcellona-Milazzo
  - Peloritani Centrali
  - Etna Est
  - Piana di Castelvetro-Campobello di Mazara.
- ⇔ Sono meritevoli di ulteriori indagini conoscitive i corpi idrici sotterranei che, pur non evidenziando uno stato chimico scarso (perché scarsamente coperte dalla rete di monitoraggio o per la presenza di diverse stazioni classificate come "buone"), sono caratterizzati da un elevato numero di siti potenzialmente contaminati (prevalentemente discariche) per unità di superficie di corpo idrico. Tali corpi idrici sono principalmente:
  - i CIS del bacino dei Monti Peloritani
  - i CIS Etna Ovest ed Est
  - il CIS Siracusano Nord-Orientale

**11.3.5.5 Valutazione del rischio in relazione agli obiettivi ambientali “Invertire le tendenze significative e durature all’aumento degli inquinanti nei corpi idrici sotterranei” e “Rispettare i requisiti previsti per le aree protette (relativamente alle acque sotterranee)” (obiettivo 4 e 5)**

Per quanto riguarda la valutazione di rischio per i corpi idrici sotterranei in relazione all’obiettivo ambientale 4 (“Invertire le tendenze significative e durature all’aumento degli inquinanti nei corpi idrici sotterranei”), le attività potranno essere effettuate solo quando saranno disponibili i dati del monitoraggio chimico degli anni successivi al 2012, eventualmente integrati con le serie storiche di monitoraggi pregressi delle acque sotterranee effettuati dall’ARPA.

La valutazione di rischio per i corpi idrici sotterranei in relazione all’obiettivo 5 (“Rispettare i requisiti previsti per le aree protette relativamente alle acque sotterranee”) è ricompresa all’interno del più ampio processo di valutazione del rischio per i corpi idrici sotterranei del mancato raggiungimento di buono stato chimico. I requisiti previsti dalla Direttiva Quadro per le aree protette sono parte integrante della valutazione del rischio per i CIS di non raggiungere il buono stato chimico, in quanto riguardano il non deterioramento qualitativo dei CIS destinati al consumo umano (che è anche uno dei requisiti richiesti per la valutazione del buono stato chimico), il non deterioramento della qualità ecologica o chimica dei corpi idrici superficiali e il non danneggiamento degli ecosistemi terrestri connessi con i CIS (anch’essi requisiti richiesti per la valutazione del buono stato chimico).

La valutazione del rischio rispetto al requisito del non deterioramento qualitativo dei corpi idrici sotterranei destinati al consumo umano (CIS-DCU), presuppone la preliminare acquisizione delle serie storiche dei dati del controllo effettuato ai sensi del D.lgs. 31/2001 sulle acque destinate al consumo umano, al fine di verificare, in corrispondenza dei punti di prelievo della risorsa idrica sotterranea eventuali tendenze al deterioramento dei relativi CIS-DCU. Nelle more della realizzazione di questa attività, è tuttavia possibile effettuare una preliminare valutazione del rischio (screening qualitativo) di non raggiungimento dell’obiettivo 5 per i CIS-DCU, sulla base dei dati relativi alle aree di salvaguardia delle acque sotterranee destinate al consumo umano (ai sensi dell’art. 94 D.lgs. 152/06 e s.m.i.), distinte in zone di tutela assoluta, zone di rispetto e zone di protezione.

Delimitare le aree di salvaguardia delle captazioni idropotabili e disciplinarne l’utilizzo, costituisce infatti una misura di tutela per la qualità delle acque destinate al consumo umano, che può contribuire al raggiungimento dell’obiettivo 5, cioè il non deterioramento qualitativo dei CIS-DCU.

Affinché le aree di salvaguardia siano individuate efficacemente per il raggiungimento dell’obiettivo di qualità per i CIS-DCU, occorre che la loro delimitazione sia effettuata sulla base di criteri definiti nelle Linee guida, emanate dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province Autonome con l’Accordo 12 dicembre 2002, per l’individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche (ex art. 21 del D.lgs. 152/99 come modificato dal D.lgs. 152/06).

I criteri indicati nelle Linee Guida citate per la delimitazione delle aree di salvaguardia sono per lo più criteri idrogeologici (tranne per le zone di tutela assoluta, in cui può essere sufficiente il criterio geometrico di delimitazione).

Pertanto, alla luce delle suddette considerazioni, è possibile affermare, ai fini dello screening qualitativo di rischio per i CIS-DCU in relazione all’obiettivo 5, che:

- i CIS nei quali le aree di salvaguardia delle captazioni idropotabili sono state individuate secondo criteri diversi da quelli indicati nella Linee Guida succitate e per i quali non sono state adottate dalla Regione misure, limitazioni e prescrizioni d’uso volte alla tutela qualitativa della risorsa idrica, sono corpi idrici a rischio in relazione all’obiettivo ambientale 5.

### 11.3.5.6 Conclusioni

I risultati degli screening di rischio effettuati per i corpi idrici sotterranei hanno la finalità di fornire un primo quadro generale di valutazioni volte ad indirizzare le risorse per ulteriori studi ed approfondimenti verso quei CIS caratterizzati da maggiori criticità e/o incertezza delle valutazioni; lo screening consente inoltre di indirizzare le possibili misure da adottare nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Siciliana, al fine di raggiungere gli obiettivi ambientali previsti dalla Direttiva Quadro. Sulla base delle valutazioni effettuate in questa sede alcune delle misure da adottare nei corpi idrici sotterranei classificati come a rischio in relazione agli obiettivi 1, 2 e 5 sono le seguenti:

- Le bonifiche dei siti contaminati nei CIS a rischio;
- L'adozione di misure per la mitigazione del rischio di contaminazione dei corpi idrici sotterranei da prodotti fitosanitari;
- La delimitazione delle aree di salvaguardia delle captazioni idropotabili secondo i criteri indicati nelle Linee Guida della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province Autonome con l'Accordo 12 dicembre 2002, e la contestuale adozione in tali aree di misure, limitazioni e prescrizioni d'uso volte alla tutela qualitativa della risorsa idrica.

## 11.4 Fattori di stato

In attesa di una completa definizione dei sistemi di monitoraggio quali-quantitativi della risorsa, considerate anche le finalità del presente documento, la trattazione del tema è basata unicamente sui dati ufficiali, tenendo conto delle risultanze presenti nella "Banca dati di Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo".

### 11.4.1 Gestione dei prelievi

La gestione della distribuzione della risorsa idrica è misurata annualmente attraverso un'indagine campionaria sulle famiglie italiane (Ind. 006 Irregolarità nella distribuzione dell'acqua della "Banca dati di Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo". La dipendenza da risorse di superficie (bacini artificiali) può determinare in funzione della piovosità registrata nei singoli anni una maggiore o minore disponibilità di acqua e di conseguenza (a parità di dotazione infrastrutturale) "alterare" i giudizi relativi alla qualità percepita dalla popolazione. I risultati sono rappresentati nella tabella che segue, si può rilevare il grado di soddisfazione delle famiglie rispetto al servizio di erogazione, dal 1995 ad oggi la serie storica presenta in generale un trend positivo, anche se valori prossimi al 30% indicano che sono ancora molto elevati i margini di miglioramento del sistema di distribuzione idropotabile in diverse aree della Sicilia.

Tabella 96: Famiglie che denunciano irregolarità nell'erogazione dell'acqua (percentuale)

Regioni	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Sicilia	42,1	33,7	31,9	33,7	30,5	27,9	27,9	28,2	
Italia	14,7	15,0	13,8	14,0	13,2	11,7	11,5	10,8	

Fonte: Istat

Nel 2008 il prelievo di acqua a uso potabile ammonta, a scala nazionale, a 9,11 miliardi di metri cubi, il 2,6% in più dal 1999. I dati sui prelievi e la tipologia di fonte vengono per distretto idrografico, secondo quanto previsto dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE, recepita a livello nazionale dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modificazioni e integrazioni.

I corpi idrici utilizzati per l'approvvigionamento idropotabile dipendono dalle caratteristiche idrogeologiche del territorio, in genere sono le acque sotterranee (sorgenti e pozzi) a rappresentare la principale risorsa di acqua potabile. Tale fonte è di migliore qualità, in quanto meno esposta ai fenomeni di inquinamento di origine antropica e di conseguenza più economica.

**Tabella 97: Prelievi di acqua a uso potabile per tipologia di fonte e regione. Anno 2008, volumi in migliaia di metri cubi**

REGIONI	Sorgente		Pozzo		Corso d'acqua	
	1999	2008	1999	2008	1999	2008
Sicilia	170.062	159.386	379.255	326.906	16.727	10.472
ITALIA	-	3.253.640	-	4.539.648	-	491.036
	Bacino artificiale		Acque marino o salmastre		Volume totale prelevato	
Sicilia	81.470	116.433	26.930	12.600	674.444	625.797
ITALIA	-	763.861	-	13.619	-	9.108.313

Fonte: Istat

Per soddisfare le richieste idropotabili della popolazione, la Sicilia fa ampio ricorso anche ad acque superficiali, affrontando i maggiori costi derivanti dai necessari trattamenti di potabilizzazione. Il volume di acqua potabilizzata in Sicilia supera il 35% dell'acqua prelevata, per effetto delle caratteristiche idrogeologiche dei territori da cui le acque sono captate e della normativa vigente in materia di caratteristiche dell'acqua potabile. In Sicilia, inoltre sono presenti diversi impianti di dissalazione, in funzione principalmente nelle provincie di Caltanissetta ed Agrigento; il processo di desalinizzazione necessario all'uso potabile, comporta procedure tanto complesse quanto costose.

**Tabella 98: Volumi di acqua ad uso potabile, percentuale di acqua potabilizzata sul totale di acqua prelevata. Anno 2008 (volumi in migliaia di metri cubi)**

REGIONI	Acqua prelevata	Acqua potabilizzata	Percentuale di acqua potabilizzata	Acqua immessa nelle reti di distribuzione	Acqua erogata dalle reti di distribuzione	% di acqua erogata sul totale di acqua immessa nelle reti di distribuzione comunali
Sicilia	625.797	220.565	35,2	621.707	403.390	64,9
ITALIA	9.108.313	2.936.121	32,2	8.143.513	5.533.382	67,9

Fonte: Ispra

La quantità di acqua fatturata rappresenta una quota della risorsa immessa nella rete. Il Rapporto tra la quantità di acqua erogata e il totale dell'acqua immessa nelle reti di distribuzione comunale, è un valore che esprime la qualità delle reti di distribuzioni in termini di perdite. L'indicatore dell'acqua erogata sull'acqua immessa e le relative differenze tra le regioni italiane sono condizionate da molteplici aspetti di varia natura quali l'esistenza di quantità di acqua destinate ad usi pubblici ma che non vengono misurate e quindi contabilizzate nei volumi di acqua erogata; gli sfiori di serbatoi che si verificano laddove l'acqua disponibile ne superi la capacità di contenimento in particolari periodi dell'anno o in particolari momenti della giornata; l'esistenza di fenomeni di prelievi abusivi dalla rete; le perdite delle condotte.

**Tabella 99: Acqua fatturata nelle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile. Anno 2008, volumi in migliaia di metri cubi**

Regione	Per utenze civili	Per uso agricolo e zootecnico	Per industria e altre attività economiche	Totale
Sicilia	347.112	1.233	16.690	365.035
ITALIA	4.360.774	75.017	876.903	5.312.694

Fonte: Istat

Nella tabella che segue è rappresentata la serie delle tre rilevazioni ad oggi disponibili, relativa all'indicatore "009 Utilizzo delle risorse idriche per il consumo umano" della "Banca dati di Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo".

**Tabella 100: Acqua erogata sul totale dell'acqua immessa nelle reti di distribuzione comunale (percentuale)**

Regioni	1999	2005	2008	2012*
Sicilia	63,9	64,4	64,9	40,3
Italia	67,5	67,4	67,9	n.d.

\*dati provvisori QSN obiettivi di servizio (aprile 2014)

Fonte: Istat

#### 11.4.2 Acque costiere (acque di Balneazione - salute della popolazione)

Una delle informazioni fondamentali sullo stato dell'ambiente dell'idrosfera è quella relativa alla balneabilità. Le acque di balneazione, sino al 2010 erano sottoposte a controlli secondo quanto stabilito dal DPR 470/82, in attuazione della direttiva 76/160/CEE che considera acque di balneazione le acque marine, le acque dolci correnti o di lago, nelle quali la balneazione è espressamente autorizzata ovvero "non vietata". Il quadro normativo è stato modificato con Direttiva 2006/7/CE, recepita dall'Italia mediante il D.lgs. 116 del 30/05/2008 e attuata mediante il Decreto Ministeriale del 30/03/2010, che obbliga gli stati membri entro la fine della stagione balneare 2015 a classificare le acque di balneazione secondo nuovi parametri e definisce i criteri per il divieto di balneazione. I punti chiave della Direttiva 2006/7/CE sono:

- Individuazione di parametri più significativi per il rischio sanitario, in considerazione degli studi epidemiologici dell'OMS;
- Passaggio dal monitoraggio alla gestione integrata della qualità;
- Coerenza con la direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE e con altre direttive ambientali correlate ( reflui urbani e nitrati)
- Disponibilità di informazioni migliori e di più rapida diffusione grazie alle nuove tecnologie, quali Internet e sistemi informativi georeferenziati;
- Miglioramento ed espansione dei processi di partecipazione (convenzione di Aarhus).

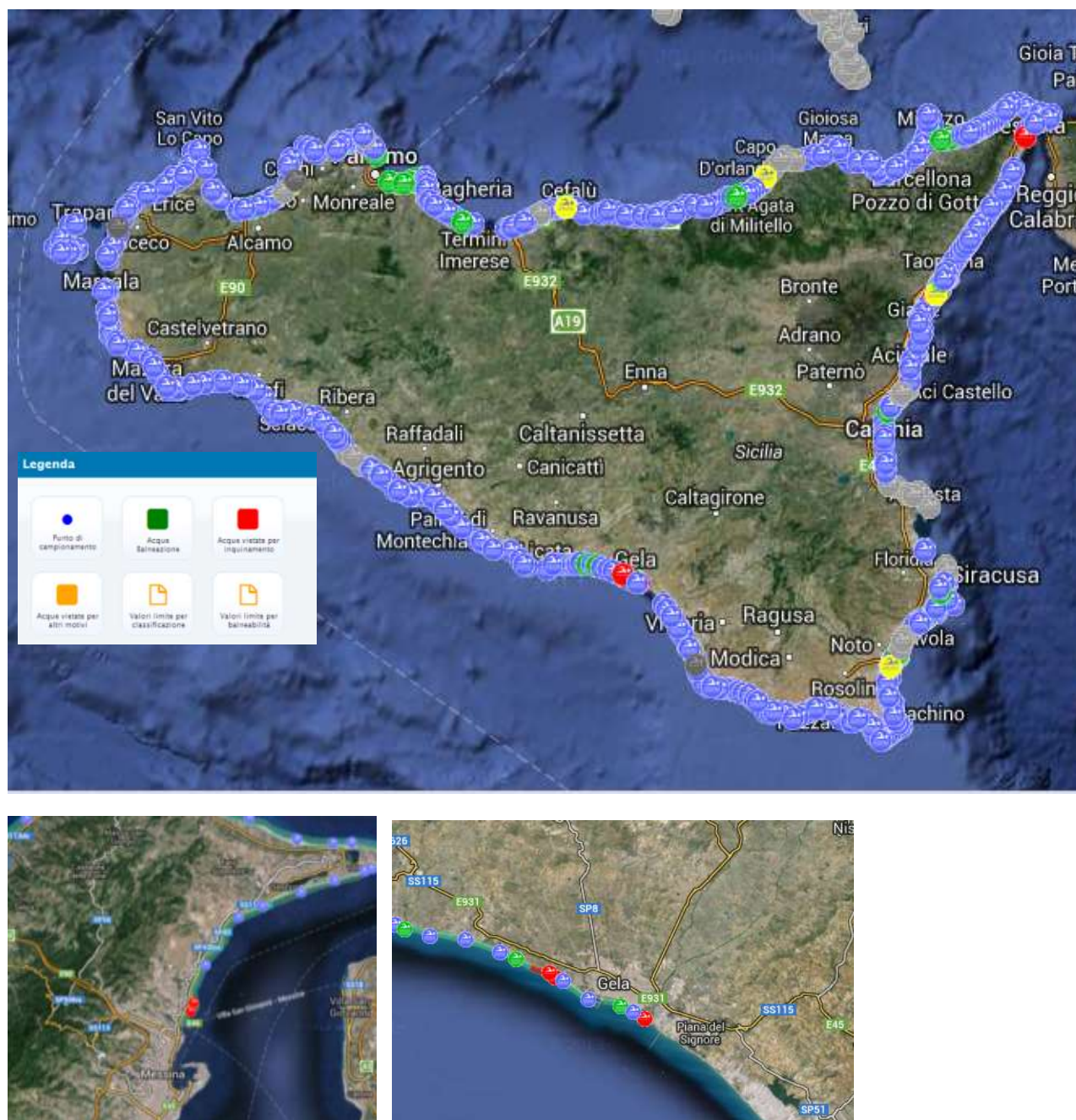
Il D.lgs. 116/2008 di recepimento è finalizzato a proteggere la salute umana dai rischi derivanti dalla scarsa qualità delle acque di balneazione anche attraverso la protezione ed il miglioramento ambientale ed integra le disposizioni di cui alla parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni. Il decreto stabilisce disposizioni in materia di:

- monitoraggio e classificazione della qualità delle acque di balneazione;
- gestione della qualità delle acque di balneazione;
- informazione al pubblico in merito alla qualità delle acque di balneazione

I risultati dell'applicazione della nuova norma portano la Sicilia nel 2013 ad un valore di coste balneabili pari a 89% sono illustrate per la Sicilia nella figura che segue.



Figura 39: Acque di balneazione – punti di campionamento, coste balneabili e non balneabili (focus: Gela e Messina)



<http://www.portaleacque.salute.gov.it/PortaleAcquePubblico/mappa.do>

Il decreto è corredato da otto allegati che per ogni provincia, fatta eccezione per quella di Enna, individuano i tratti di costa dove è preclusa la balneazione. Ulteriori due allegati, il n. 9 e il n. 10 a corredo del decreto riportano, rispettivamente, i tratti di mare e di costa non adibiti alla balneazione perché vincolati a parco o ad oasi naturale e i punti di campionamento in revisione. Il decreto tratta anche la problematica delle fioriture algali con riferimento all'opuscolo informativo su "Ostreopsis ovata" a suo tempo predisposto dal DASOE, dall'ARPA e dal Dipartimento di Protezione Civile, consultabile attraverso i relativi siti istituzionali. In questo opuscolo è contenuto un richiamo nei riguardi dei documenti e dei protocolli operativi

elaborati dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale consultabili attraverso i percorsi.<sup>61</sup>

Dal rapporto sulle acque di balneazione si riporta altresì il dettaglio, dei dati riferiti al solo anno 2013, che riferiscono l'ambito di valutazione all'indicatore con target esplicito del QSN 2207-13 per il Mezzogiorno e per le regioni Obiettivo Convergenza e di fonte ISTAT/DPS di cui alla seguente tabella.

**Tabella 101: Km di coste non balneabili per inquinamento su km di costa totali**

ripartizioni geografiche	2000	2005	2006	2007	2008	2009
Sicilia	4,5	4,8	5,3	4,7	4,8	5,1
Italia	5,5	5,7	6,4	6,0	5,9	6,2

Fonte ISTAT/DPS

Il valore riportato tuttavia per le modifiche intervenute non può essere confrontato con la nuova classificazione delle acque balneabili definita della Direttiva 2006/7/CE sulla base delle concentrazioni di Enterococchi intestinali ed Escherichia coli. A scala nazionale, nel 2012, il 96,6% delle acque di balneazione costiere è conforme ai valori obbligatori, di queste è giudicata di qualità eccellente l'86,3% e il 10,2 «buono» o «sufficiente» per la Sicilia risultano di qualità «eccellente» l'89,93% di acque costiere.

**Tabella 102: Percentuale Km di coste non balneabili per inquinamento su km di costa totali**

ACQUE MARINE /TRANSIZIONE %	CLASSE ECCELLENTE %	CLASSE BUONA O SUFFICIENTE %	CLASSE SCARSA %	INSUFFICIENTEMENTE CAMPIONATE O NON CAMPIONATE %	CHIUSE	TOTALE %	CONFORMI
SICILIA	89,93%	8,01%	0,00%	1,46%	0,61%	100,00%	97,94%

Fonte: Ministero della Salute: Rapporto acque di balneazione 2013

### 11.4.3 Acque reflue

La risorsa idrica distribuita viene restituita all'ambiente a seguito degli usi civili e industriali, le acque reflue e la gestione delle stesse influenzano la qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranee. In estrema sintesi i dati disponibili sulla depurazione al 2008 mostrano le criticità regionali dei sistemi di depurazione.

**Tabella 103: Popolazione regionale servita da impianti di depurazione**

Indicatore	ripartizioni geografiche	2005	2008	2012*
Quota di popolazione equivalente servita da depurazione - Abitanti equivalenti serviti effettivi (AES) da impianti di depurazione delle acque reflue urbane con trattamento secondario e terziario sugli abitanti equivalenti totali della regione (%)	Sicilia	43,4	47,3	49,6
	Italia	72,3	75,9	n.d.
Quota di popolazione equivalente urbana servita da depurazione - Abitanti equivalenti effettivi urbani serviti da impianti di depurazione delle acque reflue urbane con trattamento secondario e terziario sugli abitanti equivalenti Totali Urbani della regione (%)	Sicilia	35,3	38,9	40,3
	Italia	53,5	56,5	n.d.

dati provvisori QSN obiettivi di servizio (aprile 2014)

Fonte: Istat

<sup>61</sup> Cfr. Sito Regione siciliana,

[https://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR\\_PORTALE/PIR\\_LaStrutturaRegionale/PIR\\_AssessoratoSalute/PIR\\_AreeTematiche/PIR\\_AcquediBalneazione](https://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssessoratoSalute/PIR_AreeTematiche/PIR_AcquediBalneazione)



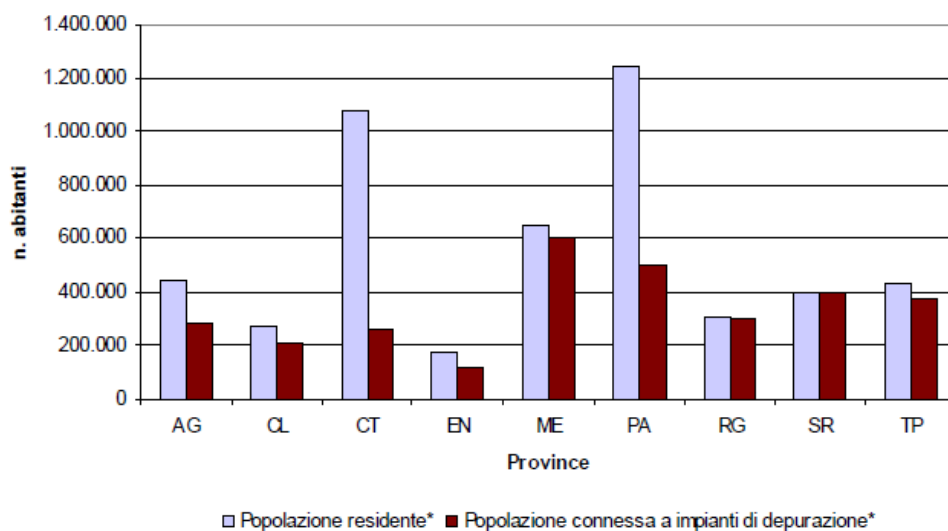
Per meglio descrivere lo stato dell'ambiente, si fornisce una ulteriore analisi del settore "attraverso" il report 2012 di ARPASicilia relativo al sistema di depurazione delle acque reflue, fornito a seguito delle consultazioni preliminari quale contributo conoscitivo.

Il report conferma come la popolazione costituisca, anche in questo caso un fattore determinante, riportando come quasi il 60% dei residenti è concentrato nelle tre province di Palermo, Catania e Messina. La Sicilia è composta da 390 Comuni, dei quali il 51,8% ha una popolazione non superiore a 5 mila abitanti; in questi comuni dimora abitualmente il 9,9% dei residenti. Sono, invece circa 2.000.000 le persone che vivono nei 14 Comuni con più di 50 mila abitanti.

Le aree maggiormente abitate sono quelle intorno alle fasce costiere e alle aree metropolitane, con un totale di 114 comuni. Agli abitanti residenti vanno, però, sommati quelli stagionali, concentrati soprattutto nel periodo estivo e negli agglomerati costieri. Secondo i dati ISTAT, la maggiore presenza di turisti si registra negli agglomerati ricadenti nelle province di Messina (504.000 presenze), Catania (436.000 presenze) e Trapani (516.000 presenze) che assorbono complessivamente il 64,4% delle presenze turistiche nella Regione. L'Osservatorio regionale del Turismo conferma solo parzialmente questi dati, ritenendo che Messina e Palermo sono le due aree che hanno attratto il 46% delle presenze turistiche ricettive dell'isola, seguite dalle province di Trapani e Catania avendo richiamato nei complessi ricadenti in questi territori il 29% dei pernottamenti. Il rimanente 25% delle presenze si è distribuito nelle altre cinque province, con Agrigento e Siracusa che ne hanno captato i due terzi circa.

A fronte di tale distribuzione di popolazione, in Sicilia (2011) risultano n. 465 impianti di depurazione – la tipologia impiantistica più diffusa è quella di tipo biologico - di cui 118 non in esercizio, 4 impianti ricadono nelle due aree sensibili del Biviere di Gela (2 impianti) e del Golfo di Castellamare (2 impianti). Per la maggior parte si tratta di agglomerati con un carico organico biodegradabile al di sotto di 10.000 abitanti equivalenti,. Secondo ARPASicilia, con tale dotazione strutturale, al 2011, complessivamente la popolazione siciliana residente servita da impianto di depurazione è di 3.050.258 abitanti, pari al 61% del totale (il dato differisce in modo sensibile dalle informazioni desunte dal DPS, che opera le valutazioni in funzione del valore di abitanti equivalenti).

Figura 40: Popolazione connessa a impianti di depurazione sul totale della popolazione per Provincia



Fonte: ARPASicilia

In generale, sul territorio siciliano sono rilevabili i seguenti casi:

- agglomerati costituiti da un unico centro urbano e da un unico sistema fognario e impianto di depurazione, che trova recapito in un corpo ricettore;

- agglomerati costituiti da più centri urbani, i cui reflui sono veicolati in uno stesso impianto di depurazione e da qui al corpo ricettore;
- agglomerati costituiti da parti di centri abitati, dotati di più sistemi fognari indipendenti, ciascuno dei quali allacciati a differenti impianti di depurazione e aventi quindi recapito separato in corpi idrici ricettori uguali o diversi.

**Tabella 104: Numero impianti per dimensionamento in A.E.(2011)**

Prov.	N. impianti	Abitanti equivalenti (A.E.)				Impianti	
		A.E.<1999	2.000≤ A.E.)<9.999	10.000 ≤ A.E.< 49.999	A.E. >50.000	Non in esercizio*	In esercizio
AG	49	4	26	17	2	13	36
CL	30	7	14	7	1	9	20
CT	40	6	17	13	4	9	29
EN	27	5	15	4	0	8	19
ME	168	8	26	17	3	53	115
PA	76	6	46	18	5	12	64
RG	21	6	4	10	2	1	20
SR	17	1	3	9	3	5	12
TP	37	9	19	6	3	8	29
<b>Totali</b>	<b>465</b>	<b>52</b>	<b>170</b>	<b>101</b>	<b>23</b>	<b>118</b>	<b>344</b>

Fonte: ARPASicilia

Gli aspetti critici, sopra evidenziati attraverso i differenziali tra il complesso delle regioni e la Sicilia, divengono emergenza ambientale negli ambiti territoriali più ristretti, sono diverse le procedure di contenzioso e pre-contenzioso comunitario per la mancata conformità dei sistemi di raccolta e depurazione locali delle acque reflue urbane ed in particolare:

- procedura di infrazione 2004/2034, per la quale, nell'ambito della Causa C-565110 avente ad oggetto il ricorso per inadempimento, ai sensi dell'articolo 258 TFUE, proposto dalla Commissione europea il 2 dicembre 2010, la Corte di giustizia dell'Unione europea con sentenza del 19 luglio 2012, ha condannato la Repubblica italiana per il mancato rispetto degli obblighi ad essa incombenti in forza degli articoli 3, 4, paragrafi 1 e 3, e 10 della direttiva 91/271/EE, come modificata dal regolamento n. 1137/2008, con riguardo ad alcuni agglomerati con oltre 15.000 abitanti equivalenti che scaricano in aree così dette "normali";
- procedura di infrazione 2009/2034, attualmente in fase di parere motivato ex art. 258 TFUE, che contesta il mancato rispetto della direttiva 91/771/CEE con riguardo agli agglomerati con oltre 10.000 abitanti equivalenti che scaricano in aree così dette "sensibili";
- caso EU Pilot 1976/11/ENVI, precedente all'apertura di una formale procedura di infrazione, riguardante presunte non conformità rilevate nei dati trasmessi dalle Autorità italiane nell'ambito del quinto esercizio di reporting ai sensi dell'art. 15 della direttiva (questionario 2007 relativo allo stato di attuazione della direttiva 91/271/CEE al 2005 per gli agglomerati con oltre 2000 abitanti equivalenti che avrebbero dovuto conformarsi alla direttiva entro il 31 dicembre 2005).

I casi di mancanza dell'impianto di trattamento in agglomerati di una certa consistenza, come nel caso di Acireale, Castellammare del Golfo, Augusta, Misterbianco, Messina-Tono/Ganzirri oltre che Acitrezza e Acicastello in aree di riserva marina, per citare solo i principali. Si rilevano, altresì, condizioni di particolare criticità ambientale dovuta alle specifiche condizioni fisico-geografiche dei corpi ricettori, ad esempio l'impianto di Siracusa che immette i reflui nello specchio d'acqua del Porto Grande che ha limitati scambi idrici con l'esterno e ove confluiscono anche due fiumi e i canali di scolo dei terreni circostanti. Nei casi di corpi idrici ricettori e di bacini idrografici particolarmente sensibili dovrebbero essere previsti limiti più restrittivi.

Per completare il quadro della conoscenza, sembra utile rammentare come l'*European Environment Agency* (EEA) fornisce alcune informazioni, uniformi e confrontabili in tutto il territorio dell'Unione Europea, utilizzabili descrivere lo stato delle risorse idriche, ad una scala conforme a quella del Programma Operativo FESR 2014-2020.

Per quanto sopra esposto la gestione delle acque reflue degli agglomerati urbani è importante per le ripercussioni sull'ambiente idrico, nel contesto normativo è stata richiamata la direttiva Urban Waste Water Treatment Directive (UWWTD), che oltre a definire i criteri per la raccolta, il trattamento e lo scarico delle acque reflue urbane, dà indicazioni anche per la gestione delle acque reflue originate da taluni settori industriali.

La figura che segue illustra (al 2009 ultimo anno disponibile – anche se un aggiornamento dovrebbe essere rilasciato a breve) lo stato di conformità dei maggiori agglomerati urbani interni.

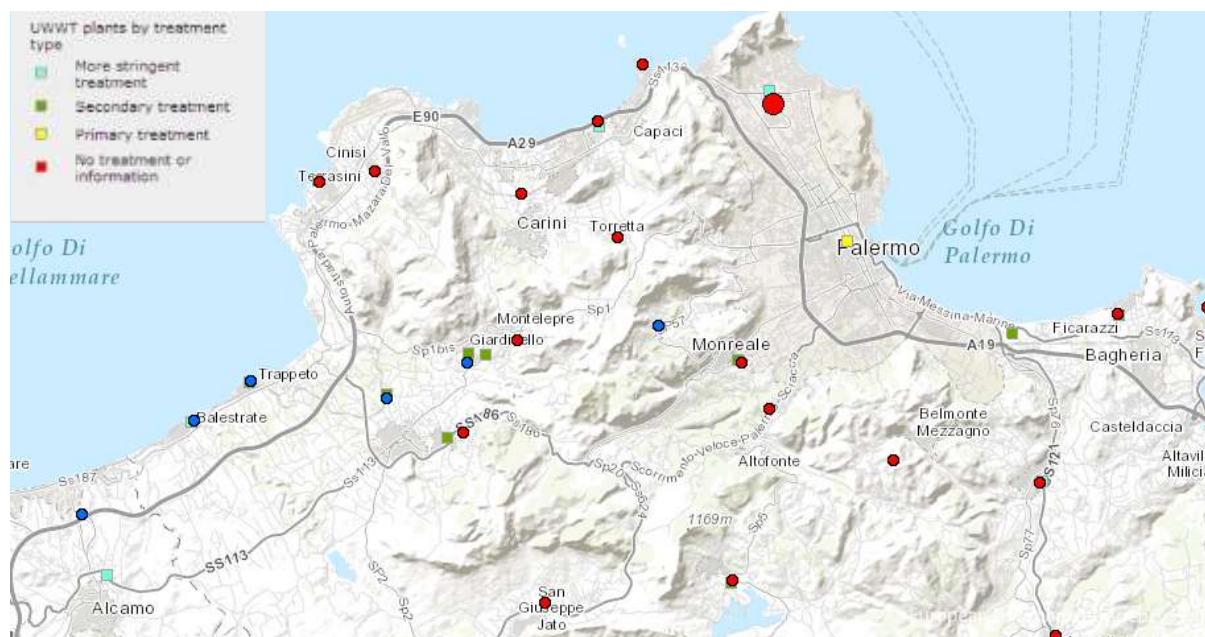
Figura 41: Urban Waste Water Treatment maps



FONTE: EEA EUROPA: <http://discomap.eea.europa.eu/map/EEABasicviewer36/?appid=afc052960c634299bb8b9284b7f9de8d>

Si rappresentano nel seguito, rimandando al sito di riferimento l'analisi territoriale completa, un dettaglio di maggiore scala dell'area di Palermo, dal quale è possibile visualizzare sia la conformità che il tipo di trattamento per gli impianti.

Figura 42: Dettaglio della Urban Waste Water Treatment maps, Palermo



FONTE: EEA EUROPA: <http://discomap.eea.europa.eu/map/EEABasicviewer36/?appid=afc052960c634299bb8b9284b7f9de8d>

Per contribuire al superamento di queste criticità e delle infrazioni comunitarie, la Giunta Regionale Siciliana ha già deliberato la realizzazione degli interventi strategici nel settore fognario-depurativo, individuando le risorse finanziarie in quota pubblica da destinare al finanziamento di alcuni interventi di realizzazione o adeguamento degli impianti di trattamento dei reflui. Infatti, il 30 gennaio 2013 è stato siglato un Accordo di programma quadro (APQ) tra Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente del territorio e del mare, Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e Regione Siciliana, a valere sul Fondo sviluppo e coesione 2007-2013, che individua 96 interventi necessari al superamento delle infrazioni sopra indicate per un fabbisogno finanziario complessivo (al netto delle risorse già disponibili di € 65.098.799,53) pari ad € 1.095.921.672,61.

#### 11.4.3.1 Le attività di controllo<sup>63</sup>

La valutazione dell'impatto ambientale di origine antropica sul territorio regionale costituisce un momento fondamentale per l'individuazione delle criticità ambientali su cui l'amministrazione regionale deve intervenire in maniera prioritaria e di cui deve determinare i conseguenti interventi di risanamento. La valutazione dell'impatto ambientale degli impianti di depurazione delle acque reflue, in particolare, è finalizzata a ricondurre queste pressioni puntuali ad una condizione compatibile con la protezione e il risanamento dei corpi idrici interessati.

La Direttiva del Consiglio 91/271/CEE (modificata dalla Direttiva della Commissione 98/15/CE), in merito al trattamento delle acque reflue urbane costituisce uno dei punti chiave della politica ambientale dell'Unione Europea. Una delle disposizioni principali del testo prevede l'obbligo per gli insediamenti di costruire un sistema di raccolta delle acque reflue urbane obbligatoriamente combinato ad un sistema di

<sup>62</sup> Delibera CIPE 30 aprile 2012 n. 60

<sup>63</sup> ARPASicilia: Attività di controllo presso gli impianti di depurazione delle acque reflue urbane - anno 2012. Il report "... descrive le attività di controllo effettuate dalle Strutture Territoriali provinciali di ARPA Sicilia nel corso del 2012 sugli impianti di trattamento delle acque reflue urbane e una valutazione dell'attività analitica effettuata nell'anno di riferimento2, rispondendo anche all'obbligo di garantire l'accesso dei cittadini all'informazione in materia ambientale detenuta dalle autorità pubbliche nel modo più ampio e sistematico e, più in generale, contribuisce alla partecipazione degli stessi al processo decisionale (Direttiva 2003/4/CE, D.lgs. n. 195/2005 e L.R. 5/2011)."

depurazione delle stesse<sup>64</sup>. Questi impianti assicurano che le acque reflue siano sottoposte ad un trattamento depurativo appropriato prima di raggiungere il corpo ricettore (intermedio o finale), al fine di prevenire conseguenze negative sulla risorsa acqua e perseguire gli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente nel suo complesso.

La Direttiva 91/271/CEE prevede altresì che il pubblico venga informato mediante relazioni periodiche in merito allo smaltimento delle acque reflue urbane e dei fanghi derivanti.

L'analisi degli esiti dei controlli contribuisce alla valutazione del rapporto causa-effetto tra l'impatto da fonti di tipo puntuale determinato dagli scarichi di reflui come e la qualità delle acque dei corpi idrici ricettori (intermedi e finali) in cui gli impianti scaricano i reflui da essi trattati. Questi dati, sommati agli altri impatti presenti sul territorio (es. dilavamento dei suoli incolti, deposizioni atmosferiche, fertilizzazione dei suoli ad uso agricolo, carichi di origine zootecnica e carichi domestici che non hanno recapito in fognatura, etc.), permettono di determinare le reali pressioni sui bacini idrografici e l'impatto massimo ammissibile (a scala di bacino) ai sensi della normativa vigente.

L'ARPA, durante i sopralluoghi effettuati sugli impianti, ha verificato l'esistenza di situazioni particolarmente critiche relative ad impianti considerati esistenti ma, in realtà, non ultimati, oppure impianti completati ma non collaudati e/o collettati alle pubbliche fognature. Inoltre, ancora pochissimi impianti nel 2012 sono dotati dei campionatori automatici in continuo, previsti dalla Circolare dell'Assessorato Regionale Energia e Servizi di Pubblica Utilità del 27/07/2011, per l'effettuazione di campioni medi ponderati nell'arco delle 24 ore come previsto dalla normativa vigente

Le richiamate carenze organiche, rispetto alle funzioni tecniche preposte ai controlli, non permettono all'ARPASicilia di effettuare i sopralluoghi in tutti gli impianti esistenti (sia funzionanti che non funzionanti) e di realizzare tutti i controlli previsti per legge. Limitatamente ai controlli effettuati nel 2012, la conformità alla normativa (e agli eventuali altri limiti maggiormente restrittivi previsti dalle singole autorizzazioni allo scarico) è stata verificata rispetto ai campioni medi ponderati nell'arco delle 24 ore per i limiti indicati nelle tabelle 1 e 2 e ad un campione medio prelevato nell'arco di tre ore per i limiti indicati nella tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III. Nei casi in cui non sia stato possibile acquisire un campione medio ponderato nelle 24 ore, si è proceduto al prelievo di campioni mediati nell'arco delle 3 ore.

In seguito alle non conformità riscontrate, è stata proposta l'irrogazione delle relative sanzioni di tipo amministrativo, come da prospetto seguente:

**Tabella 105: Numero controlli eseguiti dalle ST di ARPA Sicilia e relative eventuali contestazioni**

PROV.	n. controlli complessivi	n. violazioni contestate*	% contestazioni/n. controlli
AG	49	7	14%
CL	42	33	78%
CT	131	70	53%
EN	66	25	38%
ME	39	24	61%
PA	82	41	50%
RG	145	47	32,5%
SR	117	81	69%
TP	32	6	19%
Sicilia	703	334	48%

Fonte: ARPASicilia

<sup>64</sup> in assenza di un vantaggio reale per l'ambiente o per via di costi troppo elevati dell'installazione di un sistema di raccolta, la direttiva consente di realizzare sistemi di depurazione singoli o altri sistemi appropriati che garantiscano un medesimo livello di protezione ambientale



Secondo il report di ARPA, l'oggetto delle contestazioni per lo più deriva da problemi di carattere strutturale derivanti, da un lato, dalla presenza di agglomerati non collettati ad alcun impianto di depurazione e, dall'altro, dall'inadeguatezza (dimensionale e strutturale) degli impianti esistenti; quindi, principalmente legate a problemi di natura gestionale e strutturale e non riconducibili a circostanze imprevedibili.

La maggior parte dei superamenti riscontrati riguarda i parametri di Solidi Totali Sospesi, Azoto Ammoniacale, COD (*chemical oxygen demand*) ed Escherichia Coli. Molte sanzioni sono relative all'assenza dei presidi per il campionamento medio ponderato nelle 24 ore (autocampionatori) previsti dalla normativa vigente.

In molti casi, i depuratori non sono adeguati alla normativa vigente o sono sottodimensionati rispetto al carico di reflui in ingresso o, ancora, sono sovradimensionati rispetto all'effettiva portata in ingresso. Taluni impianti, inoltre, risultano autorizzati nonostante siano ancora in costruzione, mentre altri sono autorizzati in previsione di un adeguamento alla normativa; in altri casi ancora gli impianti non sono provvisti dell'autorizzazione allo scarico o non è stata inoltrata alcuna istanza di rinnovo di autorizzazione da parte dell'Ente gestore entro i termini previsti o, ancora, è stato espresso diniego di autorizzazione allo scarico da parte dell'Assessorato all'Energia e ai Servizi di Pubblica Utilità, competente per l'emissione dei provvedimenti di autorizzazione.

### 11.5 Fattori di pressione e di risposta

Per la redazione del paragrafo sarebbe necessario procedere attraverso il "Programma delle misure da adottare" come integralmente redatto nel "piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia" (pag. 861 e seg.)<sup>65</sup>, per completezza di informazioni si riportano alcuni degli aspetti salienti, pur nella consapevolezza dei limiti, peraltro sopra indicati, del piano.

*"...la politica di gestione delle acque e dei bacini idrografici, che era un tempo solo questione di "opere idrauliche" (dighe, derivazioni, acquedotti, difese, rettificazioni, fognature, depuratori) deve imparare a ricorrere ad una "cassetta degli attrezzi" molto più ampia che si applica non solo sul corpo idrico ma su tutto il bacino idrografico:*

- *intervenendo sulla domanda idrica per promuovere un reale risparmio (civile,*
- *agricolo e industriale);*
- *incentivando il riutilizzo delle acque usate;*
- *garantendo una gestione ottimale degli impianti di depurazione;*
- *riducendo al minimo le reti di collettamento delle acque meteoriche e le portate sottratte alla circolazione superficiale naturale;*
- *creando zone umide che, in occasione di eventi meteorici intensi, consentano di trattenere una quota delle acque provenienti dal deflusso superficiale delle aree impermeabilizzate e di depurare le acque di prima pioggia;*
- *riducendo l'artificializzazione del reticolo idrografico (anche quello minore);*
- *aumentando le capacità "tampone" del territorio (diffusione di siepi, filari, strisce erbacee);*
- *migliorando la capacità autodepurativa dei corsi d'acqua (rimozione opere idrauliche non indispensabili, rinaturalizzazione, creazione di zone umide in e fuori alveo);*
- *favorendo il ricorso a tecniche naturali, come la fitodepurazione, per il trattamento dei piccoli centri e per ottimizzare la funzionalità degli impianti di depurazione.*

*Per applicare una politica così nuova e diversificata, è necessario prevedere non solo opere innovative ma anche regolamentazioni, incentivi e programmi didattici ed educativi...*

<sup>65</sup> [http://www.osservatorioacque.it/documenti/PDG\\_marzo2010/PIANO\\_DI\\_GESTIONE/Relazione\\_di\\_Piano\\_mar2010.pdf](http://www.osservatorioacque.it/documenti/PDG_marzo2010/PIANO_DI_GESTIONE/Relazione_di_Piano_mar2010.pdf)

*Prima di elencare ogni singola azione, è utile fare alcune considerazioni generali sulle misure da attuare per il raggiungimento degli obiettivi del Piano di Gestione. Per raggiungere gli obiettivi del Piano sono state individuate le seguenti 6 categorie di misure:*

- A. Attività istituzionali;*
- B. Misure volte a ridurre il prelievo di risorsa idrica;*
- C. Misure volte a ridurre i carichi puntuali;*
- D. Misure volte a ridurre i carichi diffusi;*
- E. Misure di tutela ambientale;*
- F. Monitoraggi"*

Ovviamente, il programma operativo FESR 2014-2020 tramite le risorse finanziarie dell'OT6 può fornire uno degli strumenti di attuazione delle misure C e D , che possono essere ritradotte nella gestione "classica" del ciclo delle acque (depurazione e acquedotti) .



## 12 Mobilità e trasporti<sup>66</sup>

La mobilità ed i trasporti sono stati oggetto di ingenti investimenti nel precedente ciclo di programmazione. Il programma 2007-2013 vi ha dedicato un intero asse prioritario definito “Reti e collegamenti per la mobilità” il cui obiettivo fondamentale è l’accelerazione della “realizzazione di un sistema di trasporto efficiente, integrato, flessibile, sicuro e sostenibile per assicurare servizi logistici e di trasporto funzionali allo sviluppo della regione”.

Il programma si prefiggeva, nella sua fase iniziale, di attuare un sistema di azioni che permettessero di colmare le profonde carenze infrastrutturali contestualmente al miglioramento della capacità di gestione del sistema regionale trasporti. Era prevista anche la possibilità di favorire l’intermodalità e l’ottimale trasporto delle merci e delle persone con la finalità di ridurre anche la mobilità con il mezzo proprio nelle aree urbane e nei collegamenti regionali potenziando i sistemi di trasporto pubblico di massa al fine anche di ridurre i consumi energetici e le emissioni inquinanti e climalteranti in atmosfera. A tal fine ci si prefiggeva ovviamente la valorizzazione del trasporto ferroviario e l’integrazione di diversi sistemi e servizi, l’impiego di tecnologie avanzate e della comunicazione telematica funzionale allo sviluppo di nuove soluzioni per il trasporto delle persone e delle merci.

---

<sup>66</sup> Per la redazione del tema si fa diretto riferimento ai documenti prodotti dal Dipartimento delle infrastrutture della mobilità e dei trasporti, nelle fasi iniziali del redazione del Piano regolatore dei trasporti e della mobilità (PIANO DIRETTORE) - Rapporto ambientale preliminare (art. 13 comma 1 D.lgs. 152/2006 e s.m.i.) – Ottobre 2013

**Tabella 106: Quadro sinottico delle misure d'attuazione della Programmazione Unitaria 2007-2013**

Pro-gramma	Asse/Priorità correlato/a	Misure di attuazione relative alle Infrastrutture di trasporto
<b>TEN: Reti Transeuropee</b>	Programmi strategici comunitari TEN-T	Progetto Prioritario n.1- Asse Palermo-Berlino Il Progetto comprende diversi interventi per l'infrastrutturazione ferroviaria lungo l'asse Berlino-Verona/Milano-Bologna-Napoli-Messina-Palermo. Una buona parte di essi è stata già realizzata.
		Progetto Prioritario n. 21 Autostrade del mare Le autostrade del mare forniscono valide alternative alle strade congestionate trasferendo il traffico merci verso rotte marittime. Ogni anno vengono emanati i bandi per il completamento della infrastruttura.
<b>PON Reti e Mobilità 2007-2013</b>	Asse I - Sviluppo delle infrastrutture di trasporto e logistica di interesse europeo e nazionale 1,517 mld € (Fondi Comunitari e Nazionali)	Obiettivo specifico: Contribuire alla realizzazione di un'efficiente, efficace e sicura armatura logistica del Mediterraneo affidando alle aree Convergenza un ruolo strategico nello sviluppo delle direttrici di interesse europeo e nazionale in funzione del riequilibrio modale Obiettivi operativi: I.1 Promuovere lo sviluppo di un efficace ed efficiente sistema logistico con riferimento alle infrastrutture fondamentali di interesse Ue (Corridoi 1 e 21) I.2 Potenziare i nodi logistici complementari al sistema principale per lo sviluppo dell'intermodalità I.3 Creare un sistema tecnologico e informativo orientato all'interoperabilità ai fini di migliorare la qualità dei servizi di trasporto offerti, gli standard di sicurezza e le tecniche di gestione I.4 Sostenere e incentivare la domanda di operatori privati del settore della logistica Il Potenziamento del porto di Augusta ed il Nodo ferroviario di Palermo sono inseriti nella lista indicativa dei Grandi progetti
	Asse II - Potenziamento delle connessioni tra direttrici, nodi e poli principali dell'armatura logistica delle aree convergenza 1,193 mld € (Fondi Comunitari e Nazionali)	Obiettivo specifico: Contribuire al potenziamento e alla messa in sicurezza delle connessioni tra le infrastrutture di rilevanza europea (Corridoi I e 21) e nazionale ai fini di accrescere i livelli di competitività e di fruibilità del sistema logistico Obiettivi operativi: II.1 Rafforzare le connessioni interne al sistema logistico portante e tra questo e i poli produttivi locali II.2 Migliorare la qualità dei servizi di trasporto offerti, gli standard di sicurezza e le tecniche di gestione del sistema connettivo tra direttrici, nodi e poli principali dell'armatura logistica
	Elenco grandi progetti	Hub portuale di Augusta Nodo ferroviario di Palermo: passante Palermo C.le / Brancaccio – Carini Raddoppio Palermo – Messina: Tratta Fiumetorto – Ogliastrillo, notificato per 339,90 M€ Velocizzazione Catania – Siracusa: Tratta Bicocca – Targia
<b>P.A.N. Reti e servizi per la mobilità</b>	Programmi di interesse strategico nazionale - FAS Mezzogiorno 4,027 mld €	
<b>P.A.R. FAS Sicilia</b>	Priorità 2 - Reti di trasporto e mobilità 1,2 mld €	Obiettivo specifico: Innalzare il livello di soddisfacimento delle esigenze di mobilità a scala regionale, favorendo l'accessibilità interna ed esterna del territorio siciliano, mediante la realizzazione di un sistema di trasporto sempre più integrato e interconnesso e soddisfacendo le esigenze di mobilità sostenibili delle grandi aree metropolitane Obiettivi attuativi: Completare, qualificare funzionalmente e potenziare le reti di trasporto primaria e secondaria, migliorando i livelli di accessibilità e favorendo il riequilibrio modale mediante la realizzazione e la riqualificazione dei nodi infrastrutturali Linea di azione: prevalentemente interventi su strade ed autostrade, nonché per il miglioramento dei collegamenti con gli aeroporti e con le isole minori
<b>P.O. FESR Sicilia 2007-2013</b>	Asse I Reti e collegamenti per la mobilità 1,438 mld € (Fondi Comunitari e Nazionali)	Obiettivo Specifico 1.1: Completare, qualificare funzionalmente e potenziare la rete di trasporto ferroviaria e stradale, sia primaria che secondaria, al fine di migliorare l'accessibilità ed accrescere la competitività del territorio. Obiettivo operativo 1.1.1: Completare e adeguare i principali assi ferroviari Obiettivo operativo 1.1.2: Completare e adeguare la rete stradale primaria Obiettivo operativo 1.1.3: Favorire la interconnessione tra reti e nodi principali Obiettivo operativo 1.1.4: Adeguare la funzionalità della viabilità secondaria Obiettivo Specifico 1.2: Accrescere la dotazione e la funzionalità dei nodi infrastrutturali in grado di favorire l'intermodalità e l'ottimale trasporto delle merci e delle persone, con particolare attenzione alla specificità insulare del territorio.

		<p>Obiettivo operativo 1.2.1: Potenziare le infrastrutture logistiche</p> <p>Obiettivo operativo 1.2.2: Sviluppare la portualità regionale</p> <p>Obiettivo operativo 1.2.3: Potenziare le strutture <i>land side</i> degli aeroporti esistenti e realizzare interventi finalizzati all'innovazione tecnologica nel settore del trasporto aereo</p> <p>Obiettivo Specifico 1.3: Migliorare le condizioni di circolazione di merci e persone, riducendo la mobilità con mezzo proprio nelle aree urbane, potenziando i sistemi di trasporto pubblico di massa e ottimizzando l'offerta di trasporto attraverso le reti immateriali.</p> <p>Obiettivo operativo 1.3.1: Completare il sistema di trasporto pubblico di massa a guida vincolata</p> <p>Obiettivo operativo 1.3.2: Realizzare e potenziare i parcheggi di interscambio modale connessi alla rete di trasporto pubblico locale</p> <p>Obiettivo operativo 1.3.3: Potenziare e diffondere l'impiego di sistemi ITS (<i>Intelligent Transport System</i>) per l'ottimizzazione del trasporto delle merci e delle persone in ambito locale, migliorando e sviluppando, inoltre, i sistemi informativi per l'utenza</p>
	Asse V Sviluppo imprenditoriale e competitività dei sistemi produttivi locali	<p>Obiettivo specifico:</p> <p>5.1: Consolidare e potenziare il tessuto imprenditoriale siciliano, incentivando la crescita dimensionale delle PMI, lo sviluppo di distretti e la formazione di gruppi di imprese, facilitando l'accesso al credito e rafforzando le agglomerazioni esistenti con la riqualificazione delle aree industriali e produttive, in un'ottica di miglioramento della qualità e della competitività complessiva del sistema delle imprese</p> <p>Obiettivi operativi:</p> <p>5.1.2: Realizzare nuove infrastrutture e servizi nelle aree di sviluppo industriale ed in quelle artigianali esistenti e nei contesti ancora sprovvisti finalizzati all'incremento della concentrazione</p> <p>5.1.3: Agevolare lo sviluppo e il consolidamento delle imprese esistenti maggiormente competitive e di qualità e di quelle di nuova costituzione e da rilocalizzare, mediante l'introduzione di strumenti finanziari e fiscali intesi a migliorare l'accesso al credito (mediante la costituzione di imprese in loco: in un secondo momento occorre verificare se la compagine può presentare soggetti stranieri)</p>
P.O. FESR Sicilia 2007-2013	Asse VI Sviluppo urbano sostenibile	<p>Obiettivo Specifico 6.1: Potenziare i servizi urbani nelle aree metropolitane e nei medi centri</p> <p>Obiettivo operativo 6.1.3: Adeguare a criteri di qualità ambientale e sociale le strutture dei servizi e della mobilità urbana</p>
	Elenco grandi progetti	<p>Interventi sulla rete ferroviaria</p> <p>1 Potenziamento mediante raddoppio della linea ferroviaria Palermo – aeroporto di Palermo Falcone - Borsellino con funzione di metropolitana urbana e territoriale, da notificare</p> <p>Interventi sul TPL di massa a guida vincolata</p> <p>2 Chiusura dell'anello ferroviario di Palermo, notificato</p> <p>3 Circumetnea – tratta urbana (progetto a cavallo con la programmazione 2000-2006), notificato</p> <p>4 Costruzione di tre linee tranviarie nel Comune di Palermo, notificato</p> <p>Interventi nel settore stradale<sup>67</sup></p> <p>5 Autostrada Siracusa – Gela lotti 6 + 7 – “Viadotto Scardina e Salvi, del lotto 8 “Modica” e del lotto 9 “Scicli”, notificato</p> <p>Interventi nel settore della logistica<sup>68</sup></p> <p>6 Interporto di Termini Imprese, da notificare</p>

Fonte: elaborazioni INVITALIA; Le liste dei Grandi progetti sono aggiornate sulla base del Rapporto strategico nazionale 2009 redatto dal MISE-DPS.

Diverse indicazioni atte a valutare l'evoluzione delle caratteristiche ambientali connesse al Tema Mobilità e Trasporti sono già trattate nel paragrafo Cambiamenti Climatici ed Atmosfera. Tra questi è compreso l'indicatore “Livello di emissioni di CO<sub>2</sub>” che ha lo scopo di verificare la riduzione di emissioni di gas serra dovute alle attività antropiche. Ulteriore indicatore ambientale di contesto che interessa in maniera trasversale i due temi in analisi è il “n° di superamento dei valori soglia nell'atmosfera di inquinanti pericolosi per la salute umana (CO, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>). Di questo sono stati già riportati i dati della rilevazione effettuata in Sicilia.

<sup>67</sup> La lista dei grandi progetti prevista nel PO FESR approvato dalla Commissione UE conteneva anche l'intervento “Potenziamento e ammodernamento della SS 640 – Agrigento – Caltanissetta 4 corsie”, che sarà realizzato con altre fonti finanziarie.

<sup>68</sup> La lista dei grandi progetti prevista nel PO FESR approvato dalla Commissione UE conteneva anche l'intervento “Interporto di Catania”, che sarà realizzato con altre fonti finanziarie.

## 12.1 Normativa e documenti strategici

### 12.1.1 Comunitari

Il Libro Bianco della Commissione europea "La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte"<sup>69</sup>, adottato nel settembre 2001, propone una serie di principi volti a riconfigurare l'impianto fondamentale della politica comunitaria dei trasporti.

Tali orientamenti strategici possono essere sintetizzati nei quattro punti che seguono:

- Riequilibrare i modi di trasporto.
- Eliminare le strozzature della rete transeuropea dei trasporti.
- Porre gli utenti quale fulcro della politica dei trasporti.
- Controllare la mondializzazione dei trasporti.

Tali orientamenti sono stati aggiornati nel 2006 con l'adozione della Comunicazione "Mantenere l'Europa in movimento - una mobilità sostenibile per il nostro continente. Riesame intermedio del Libro Bianco sui trasporti pubblicato nel 2001 dalla Commissione europea"<sup>70</sup>. L'aggiornamento rafforza il punto di vista del cittadino e dell'ambiente ponendoli più decisamente accanto all'efficienza del sistema. Nell'attuale configurazione gli obiettivi prioritari sono definiti come segue:

- Offrire un livello elevato di mobilità ai cittadini e alle imprese in tutta l'Unione.
- Proteggere l'ambiente, garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico, promuovere norme minime in materia di lavoro per il settore, tutelare passeggeri e cittadini.
- Promuovere una protezione elevata e migliorare la qualità dell'ambiente.
- Combattere i rischi globali legati all'approvvigionamento energetico.
- Elevare la qualità dell'occupazione e di introdurre migliori qualificazioni per i lavoratori europei nel settore.
- Tutelare i cittadini europei in quanto utenti e fornitori di servizi di trasporto, sia come consumatori che sotto il profilo della sicurezza e protezione.
- Favorire l'innovazione a sostegno dei primi due obiettivi, rendendo più efficiente e sostenibile un settore in crescita come quello dei trasporti.
- Stabilire connessioni internazionali tese al conseguimento della mobilità sostenibile, della protezione e dell'innovazione.

### 12.1.2 Nazionale

Dai testi normativi emerge che un importante punto di riferimento per le Regioni, sia per la scelta delle priorità e degli obiettivi che per la redazione dei Piani Regionali dei Trasporti - P.R.T., è costituito dal Piano Generale dei Trasporti che interviene a livello nazionale.

Il P.R.T. è uno strumento che le Regioni adottano per affrontare in maniera coordinata e sistematica i temi nel settore dei trasporti. Un riferimento normativo a questi piani è contenuto in primo luogo nella legge n. 151 del 10 aprile 1981<sup>71</sup> che attribuisce alle Regioni, nell'ambito delle rispettive competenze, la definizione delle politiche regionali dei trasporti, in armonia con gli obiettivi del Piano Generale Nazionale dei Trasporti e delle sue articolazioni settoriali e la predisposizione dei Piani Regionali dei Trasporti in coerenza con le previsioni di assetto territoriale e dello sviluppo economico, anche al fine di realizzare la necessaria integrazione ed il coordinamento con le varie modalità di trasporto con particolare riguardo ai servizi ferroviari ed evitare aspetti concorrenziali con gli stessi" (art. 2 comma 1).

<sup>69</sup> COM(2001) 370 del 12 settembre 2001

<sup>70</sup> COM(2006) 314 del 22 giugno 2006

<sup>71</sup> Legge 10 aprile 1981, n. 151 - Legge quadro per l'ordinamento, la ristrutturazione ed il potenziamento dei trasporti pubblici locali. Istituzione del Fondo nazionale per il ripiano dei disavanzi di esercizio e per gli investimenti nel settore (in G.U., 24 aprile, n. 113). Vedi, ora, d.lgs. 19 novembre 1997, n. 422.; d.lgs. 31 marzo 1998, n. 112 e l. 18 giugno 1998, n. 194.

Successivamente anche il Decreto Legislativo n. 422 del 19 novembre 1997<sup>72</sup>, al comma 2 dell'art. 14, precisa che:

"nell'esercizio dei compiti di programmazione, le Regioni definiscono gli indirizzi per la pianificazione dei trasporti locali ed in particolare per i piani di bacino; redigono i piani regionali dei trasporti e loro aggiornamenti tenendo conto della programmazione degli enti locali ed in particolare dei piani di bacino predisposti dalle Province e, ove esistenti, dalle città metropolitane, in connessione con le previsioni di assetto territoriale e di sviluppo economico e con il fine di assicurare una rete di trasporto che privilegi le integrazioni tra le varie modalità favorendo in particolar modo quelle a minore impatto sotto il profilo ambientale".

La legge 245/1984<sup>73</sup> ha istituito il Piano Generale dei Trasporti (PGT) affidandone l'approvazione al Governo nazionale con la finalità di "assicurare un indirizzo unitario alla politica dei trasporti nonché di coordinare ed armonizzare l'esercizio delle competenze e l'attuazione degli interventi amministrativi dello Stato, delle Regioni e delle Province autonome di Trento e di Bolzano" (art. 1)<sup>74</sup>.

Il primo P.G.T. è stato approvato con D.P.C.M. del 10 aprile 1986 e aggiornato con D.P.R. del 29 agosto 1991. Attualmente è in vigore il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, approvato dal Consiglio dei Ministri il 2 marzo 2001 e adottato con D.P.R. 14 marzo 2001 n. 14667.

Tra i suoi contenuti assumono rilevanza, per la pianificazione regionale in materia dei trasporti, le "Linee Guida" per la redazione e la gestione dei P.R.T., dirette a: "... promuovere un effettivo rinnovamento nelle modalità di predisposizione dei Piani Regionali dei Trasporti (P.R.T.), di assicurare il massimo coordinamento con le scelte del P.G.T., e di consentire una chiara confrontabilità tra le proposte dei vari P.R.T."

Il P.G.T.L., indicando obiettivi, vincoli, metodologie e strategie per la pianificazione dei trasporti regionali, sottolinea la necessità che i P.R.T. "non vengano più intesi come mera sommatoria di interventi infrastrutturali, ma si configurino come 'progetti di sistema' con il fine di assicurare una rete di trasporto che privilegi le integrazioni tra le varie modalità favorendo quelle a minore impatto sotto il profilo ambientale".

### 12.1.3 Regionale – Normativa e documenti di settore

Per quanto concerne la Regione Siciliana, l'esigenza di intervenire con uno strumento pianificatorio nel settore trasporti è stata avvertita negli anni ottanta, quando con legge regionale n. 68 del 14 Giugno 1983 si è stabilito che la Regione, entro due anni dalla data di entrata in vigore della legge, predisponesse un proprio Piano Regionale dei Trasporti (art. 1).

La legge specifica che il Piano, nel rispetto delle esigenze di organizzazione del territorio e della mobilità, deve operare come lo strumento con cui fissare la politica regionale in materia di trasporti in armonia con gli obiettivi della programmazione economica nazionale, con le scelte e gli indirizzi della legislazione nazionale del settore e tenendo conto dei programmi già avviati nelle sue articolazioni di comparto e con le previsioni di assetto territoriale e dello sviluppo economico nella Regione (art. 1 comma 2).

Inoltre, l'art. 2 della legge precisa i contenuti del Piano Regionale dei Trasporti.

<sup>72</sup> Decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422 - Conferimento alle regioni ed agli enti locali di funzioni e compiti in materia di trasporto pubblico locale, a norma dell'articolo 4, comma 4, della l. 15 marzo 1997, n. 59. Vedi l'articolo 1, commi 516 e 517 della legge 30 dicembre 2004, n. 311 in G.U., 10 dicembre, n. 287

<sup>73</sup> Legge 15 giugno 1984, n. 245 - Elaborazione del piano generale dei trasporti in G.U., 23 giugno, n. 172.

<sup>74</sup> Il piano generale dei trasporti è approvato dal Consiglio dei Ministri ed adottato con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri" (art. 2). Il CIPE, su proposta del Ministro dei trasporti, sentita la Conferenza Stato-Regioni, nonché le Regioni interessate, provvede, con cadenza almeno triennale, ad aggiornare il piano. Gli aggiornamenti del piano, trasmessi al Parlamento per l'acquisizione del parere delle competenti commissioni permanenti, le quali si pronunciano nei termini fissati dai regolamenti parlamentari, sono successivamente approvati dal Consiglio dei Ministri e adottati con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (art. 4).

Con successiva legge regionale n. 27 del 9 agosto 1988 la Regione Siciliana ha autorizzato per quell'anno un finanziamento per la redazione del Piano Regionale dei Trasporti di cui all'articolo 1 della legge regionale 14 giugno 1983, n. 68 e relativi studi connessi.

Il primo documento di inquadramento generale degli interventi nel settore dei trasporti e della mobilità della Regione Siciliana è rappresentato dal Piano Direttore adottato con D.A. n. 10177 del 16/12/2002 contenente gli "Indirizzi strategici e interventi prioritari del sistema di trasporto e della mobilità generale in Sicilia", necessario per la riqualificazione del sistema dei trasporti e della mobilità nell'Isola.

Il Piano Direttore è stato redatto utilizzando il modello pianificatorio indicato dal P.G.T.L. suindicato, in modo da rendere la pianificazione regionale dei trasporti in linea e coerente con i riferimenti metodologici nazionali.

In effetti le linee e le proposte del Piano Direttore recepiscono non solo gli indirizzi di politica dei trasporti nazionali dal succitato P.G.T.L. ma anche quelli del Programma Operativo Nazionale Trasporti 2000-2006, del POR Sicilia 2000-2006 e, in ambito comunitario, quelli del Libro Bianco del 2001 e del Quadro Comunitario di Sostegno (2000-2006).

Per completare il quadro pianificatorio oltre al Piano Direttore nella Regione Siciliana sono stati adottati i "Piani attuativi" per la integrazione delle modalità stradale, ferroviaria, marittima ed aerea e per il trasporto delle merci e della logistica.

Essi contengono, in maniera integrata, le scelte di dettaglio in quanto affrontano le tematiche specifiche di ogni modalità di trasporto nel rispetto delle strategie generali volte a privilegiare l'intermodalità e la interoperabilità delle modalità di trasporto, e lo sviluppo del trasporto sostenibile dal punto di vista sociale e ambientale, in linea con le politiche europea dei trasporti.

In particolare, con Decreto Assessoriale n. 33 del 23 febbraio 2004 è stato approvato il Piano Attuativo per il trasporto delle merci e della logistica approvato con delibera di Giunta regionale n. 24 del 2 febbraio 2004, ispirato ad obiettivi di efficacia, efficienza, compatibilità ambientale e sicurezza del sistema regionale dei trasporti.

Con il successivo D.A. del 17 novembre 2004 n. 163 e Delibera di Giunta n. 367, sono stati approvati gli altri quattro Piani Attuativi del PRTM con riferimento rispettivamente al trasporto stradale, ferroviario, marittimo ed aereo.

Nell'articolazione del Piano Regionale dei Trasporti, il primo stadio del processo di pianificazione è composto dalla redazione del Piano Direttore cui segue un'ulteriore fase di sviluppo consistente sia dalla redazione dei Piani Attuativi definiti "Piani di Settore" o "Piani Attuativi" che degli studi di fattibilità che costituiscono nel loro insieme il Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità.

Il Piano Direttore costituisce dunque lo strumento programmatico regionale finalizzato ad orientare e coordinare le politiche di intervento nel settore trasportistico, in coerenza con gli indirizzi di pianificazione socio-economica e territoriale della Regione ed a perseguire obiettivi di efficacia, efficienza, compatibilità ambientale e sicurezza del sistema dei trasporti

Il testo del Piano Regionale dei Trasporti e Mobilità (PRTM), attualmente vigente, è stato approvato dalla Giunta di Governo con delibera n. 322 del 11.10.2002, confermata dalla delibera n. 375 del 20.11.2002 e, considerato che la normativa sulla VAS è entrata in vigore in Italia nel 2007, non è stato mai sottoposto a procedura di VAS. La progressiva attuazione del PRTM ha già contribuito al raggiungimento di rilevanti risultati nel campo della riorganizzazione del settore dei trasporti e dell'avanzamento degli investimenti programmati, i cui effetti rilevano sull'efficienza del sistema dei trasporti e sulla riduzione delle emissioni di gas climalteranti e di sostanze nocive.

Ad oltre dieci anni dall'approvazione del PRTM, la Regione Siciliana ha avviato le attività di aggiornamento del Piano Regionale dei trasporti, manifestando il proprio impegno al conseguimento dei target individuati dal Libro Bianco "Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile" che prevede:

- entro il 2030 dimezzare nei trasporti urbani l'uso delle autovetture "alimentate con carburanti tradizionali";
- sulle percorrenze superiori a 300 km il 30% del trasporto di merci su strada verrà trasferito verso altre modalità;
- entro il 2050 la maggior parte del trasporto di passeggeri sulle medie distanze dovrà avvenire per ferrovia;
- entro il 2030 deve essere operativa la "rete essenziale" TEN-T;
- entro il 2050 collegare tutti i principali aeroporti e porti marittimi alla rete ferroviaria;
- entro il 2050 realizzare l'obiettivo "zero vittime" nel trasporto su strada.

Il percorso di aggiornamento del piano richiede che il disegno e l'implementazione della strategia di sviluppo del sistema dei trasporti proseguano nel segno della ricerca di una sempre maggior efficienza e sostenibilità ambientale, coniugando le implicazioni con le esigenze dei vari stakeholder. Anche per tali fini, oltreché per il soddisfacimento degli obblighi derivanti dalle previsioni del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., è necessario che il redigendo piano sia sottoposto a "Valutazione Ambientale Strategica" (VAS).

## 12.2 Fattori di stato

La dotazione infrastrutturale di una regione rappresenta un elemento strategico per l'economia di un territorio poiché influisce in maniera determinante sulla competitività del sistema imprenditoriale che in Sicilia è deficitaria e sotto la media nazionale.

Per tali motivi, in termini di rilancio della competitività del territorio, un'adeguata dotazione infrastrutturale legata al sistema dei trasporti con un'ottica di sostenibilità appare particolarmente prioritaria.

L'insularità è indubbiamente un elemento che contribuisce ad aumentare le difficoltà del sistema produttivo regionale nell'aumentare la sua competitività rispetto al contesto esterno, ma anche le caratteristiche orografiche regionali comportano notevoli problemi. Osservando alcuni indici di accessibilità che, al contrario dei tradizionali indicatori costruiti sul rapporto tra i chilometri di autostrade o il numero di porti o aeroporti con la superficie regionale, sono costruiti sui tempi di viaggio impiegati tra le diverse aree e la capacità dell'infrastruttura di allontanare o avvicinare i differenti contesti territoriali., emerge che:

- accessibilità locale alla rete primaria di trasporto delle merci (tiene in considerazione il tempo di collegamento tra i singoli sistemi locali del lavoro regionali e i più vicini nodi della rete come aeroporti, porti, ferrovie e autostrade): fatto 100 l'indice Italia, la Sicilia nel 2006 si collocava a 90,3, dieci punti sotto la media nazionale, ma 7 punti sopra la media rilevata nelle regioni del Sud. Dalla disaggregazione dei dati in base ai contesti provinciali, emerge l'ottimo risultato di Catania, che con 108,9 è l'unica provincia a collocarsi sopra la media e, al contrario, il risultato negativo di Agrigento che forse anche a causa della sua particolare posizione geografica, con il 73,5%, si colloca quasi 30 punti sotto la media nazionale;
- Accessibilità esterna (calcola l'interconnessione stradale con i mercati di sbocco nazionali e si basa su stime dei tempi di percorrenza tra i diversi capoluoghi di provincia nella regione, visti come mercati di sbocco locali di beni e servizi): questo indicatore, che identifica nell'infrastruttura il principale volano per la crescita e lo sviluppo dell'economia reale, tra il 1970 e il 2008 in Sicilia è cresciuto di un solo punto, passando da 87,7 a 88,6, contro i 3 punti in più nella media delle altre regioni del Mezzogiorno.



**Tabella 107: Indici di accessibilità delle infrastrutture per il trasporto stradale di merci in Sicilia, 1970-2008**

	Accessibilità locale alla rete di trasporto primaria (*) (Italia=100) 2006	Interconnessione stradale con i mercati di sbocco nazionali (Italia nel 1970=100)		
		1970	1990	2008
Agrigento	73,5	84,8	85,1	85,5
Caltanissetta	88,4	88,2	88,5	88,9
Catania	108,9	91,3	91,7	92,0
Enna	93,3	84,4	84,9	85,4
Messina	98,9	88,3	88,9	89,5
Palermo	82,8	84,7	85,1	85,8
Ragusa	87,2	90,4	90,8	91,3
Siracusa	93,6	91,3	91,8	92,2
Trapani	84,5	83,8	84,1	84,6
Sicilia	90,3	87,7	88,1	88,6
Mezzogiorno	83,4	91,3	92,8	94,0
Italia	100,0	100,0	102,0	103,9

(\*) Dati medi dei SLL ubicati in ogni area. Per i dati provinciali, la provincia è quella di appartenenza del comune principale del SLL

Fonte: ISTAT

A scala provinciale, il territorio che ha registrato i tempi di percorrenza più bassi con le altre province è quello della provincia di Siracusa, con 92,2 punti, mentre la provincia di Agrigento con 85,5 è quella in cui i tempi medi necessari a raggiungere gli altri capoluoghi di provincia sono più elevati.

In considerazione dei risultati conseguiti dal resto del Paese nello stesso arco di tempo, è possibile sostenere che il gap infrastrutturale della regione, già ampio, sia andato negli anni aumentando; infatti, in Italia l'indice negli stessi anni è aumentato di quasi 4 punti percentuali, passando da 100 fissato per anni 1970 a 103,9 del 2008.

Nel complesso, l'indice generale della dotazione delle infrastrutture economiche in Sicilia registra un valore dell'88,1%, superiore alla media del Mezzogiorno (80,3%), ma ancora lontano dalla dotazione infrastrutturale nazionale. Peraltro, osservando la variazione registrata negli ultimi dieci anni, il timore che il gap relativo alle infrastrutture economiche si allarghi ulteriormente appare concreto: infatti, tra il 2001 e il 2009, si registra una ulteriore diminuzione nella competitività infrastrutturale siciliana, pari a -3,8%. Occorre anche considerare che questi indici non tengono conto della qualità delle infrastrutture che nel caso siciliano spesso presentano notevoli problemi di vetustà.

Ancora più in ritardo, sempre nel confronto con la media nazionale, la dotazione delle infrastrutture sociali del territorio regionale, che si ferma all'81,6%. Anche se, in questo caso, si osserva sia una variazione positiva negli ultimi dieci anni (3,4%), sia una marcata differenziazione tra i territori delle diverse province. Infatti, se Agrigento e Caltanissetta mostrano indici particolarmente bassi, rispettivamente 44,7% e 53%, Catania (121,3%), Messina (105%) e Palermo (100%), si collocano sia sopra la media del Mezzogiorno, sia sopra quella nazionale.

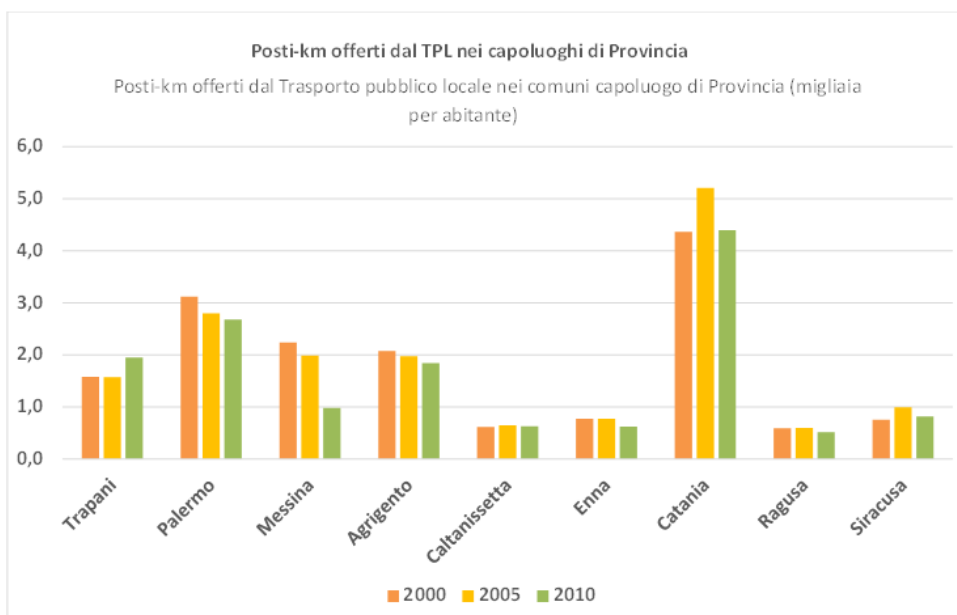
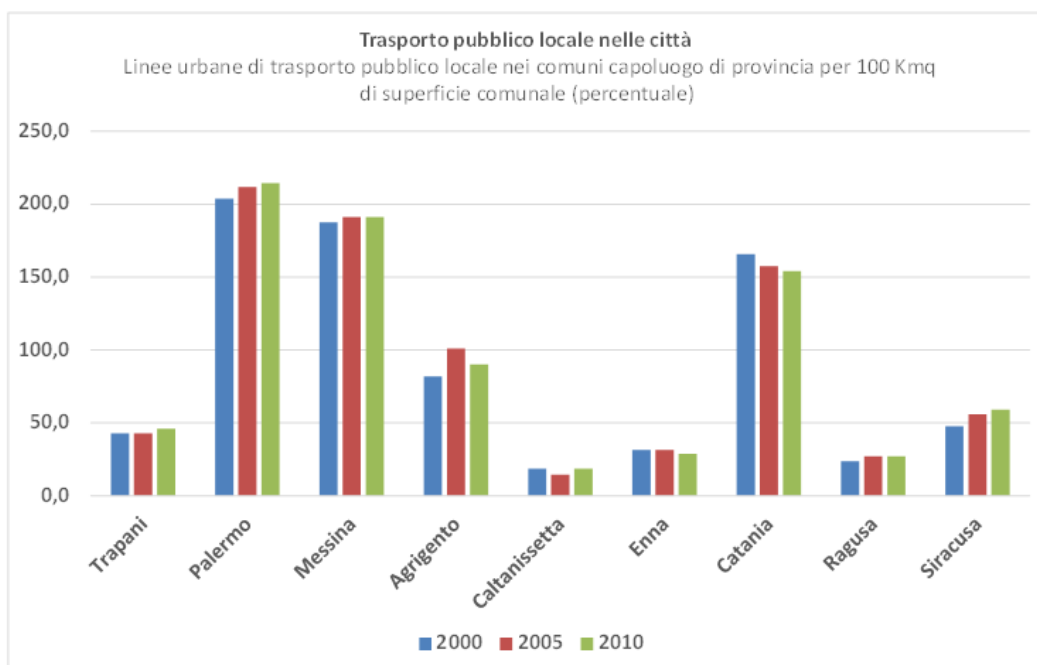
Tabella 108: Indici di dotazione delle infrastrutture economiche in Sicilia, 2001-2009 (numeri indice e diff. ass.)

	Indici di dotazione (Italia =100)														
	Rete stradale (Italia=100)		rete ferroviaria (Italia=100)		porti (e bacini di dotazione della rete di utenza)		aeroporti (e bacini di utenza)		impianti e reti energetico-ambientali (Italia=100)		strutture e reti per la telefonia e la telematica	reti bancarie e servizi vari		Indice generale infrastrutture economiche	
	2009	diff. ass. 2001- 2009	2009	diff. ass. 2001- 2009	2009	diff. ass. 2001-2009	2009	diff. ass. 2001- 2009	2009	diff. ass. 2001- 2009	2009	2009	diff. ass. 2001 - 2009	2009	diff. ass. 2001- 2009
Ag	50,0	-23,2	53,1	-12,4	81,7	-27,7	52,3	3,9	53,9	-17,9	89,9	52,0	11,3	62,1	-10,6
Cl	76,4	-0,9	78,4	1,3	87,0	-20,6	0,0	0,0	51,7	-0,5	88,6	50,6	6,3	61,6	-4,0
Ct	64,4	-3,0	46,4	-15,3	131,5	-69,7	149,4	1,3	78,5	0,3	147,9	82,3	8,2	99,9	-4,4
En	106,3	3,3	67,4	1,0	0,0	-	0,0	-	34,0	-4,3	47,8	33,7	-4,5	41,3	-8,1
Me	145,8	3,8	104,5	-2,4	161,0	49,1	0,0	-	65,3	-6,0	99,1	82,0	-2,6	94,3	6,2
Pa	82,8	0,0	63,1	6,3	78,6	-6,7	174,4	-23,9	62,1	0,2	127,4	77,1	9,0	95,1	1,8
Rg	39,2	-25,5	18,6	-10,1	67,0	7,2	0,0	-	55,1	1,3	107,9	70,0	8,3	51,2	-1,5
Sr	50,6	-14,4	61,9	-11,7	439,0	89,7	0,0	-	106,8	24,5	107,3	75,5	13,4	119,7	15,1
Tp	124,2	19,6	19,4	-13,5	310,1	-288,1	186,5	17,6	63,8	0,2	105,2	65,1	2,4	124,9	-36,6
Sicilia	84,1	-3,3	59,0	-5,7	143,6	-30,5	85,8	-2,3	65,0	-0,9	109,9	69,4	6,1	88,1	-3,8
Mezzo-giorno	87,1	-4,7	81,1	-3,6	106,6	-1,1	61,6	1,3	64,5	0,7	95,5	64,2	3,3	80,3	-1,0
Italia	100,0	-	100,0	-	100,0	-	100,0	-	100,0	-	100,0	100,0	-	100,0	-

FONTE: ISTAT



In merito al trasporto pubblico locale, in Sicilia nel 2010 risultavano in attività 127 aziende pubbliche e private prevalentemente caratterizzate da una dimensione medio-piccola in termini di mezzi e di addetti (solo il 5,2% dispone di un numero di addetti e mezzi superiore a 100 unità.). Nel servizio urbano, più del 50% dei passeggeri è trasportato nel capoluogo, mentre nel servizio extraurbano il maggior traffico passeggeri si ha nelle province di Palermo ed Enna, che congiuntamente coprono più del 60% circa del traffico extra-urbano complessivo. Presso i comuni di Palermo, Trapani, Caltanissetta e Siracusa è in aumento la copertura del territorio da parte del servizio pubblico di trasporto, mentre Agrigento e Catania riducono i valori e Messina, Enna e Ragusa mantengono posizioni invariate. Se però osserviamo i dati relativi ai posti offerti, allora solo Trapani mostra un aumento rispetto alle contrazioni registrate presso tutti gli altri comuni capoluogo.



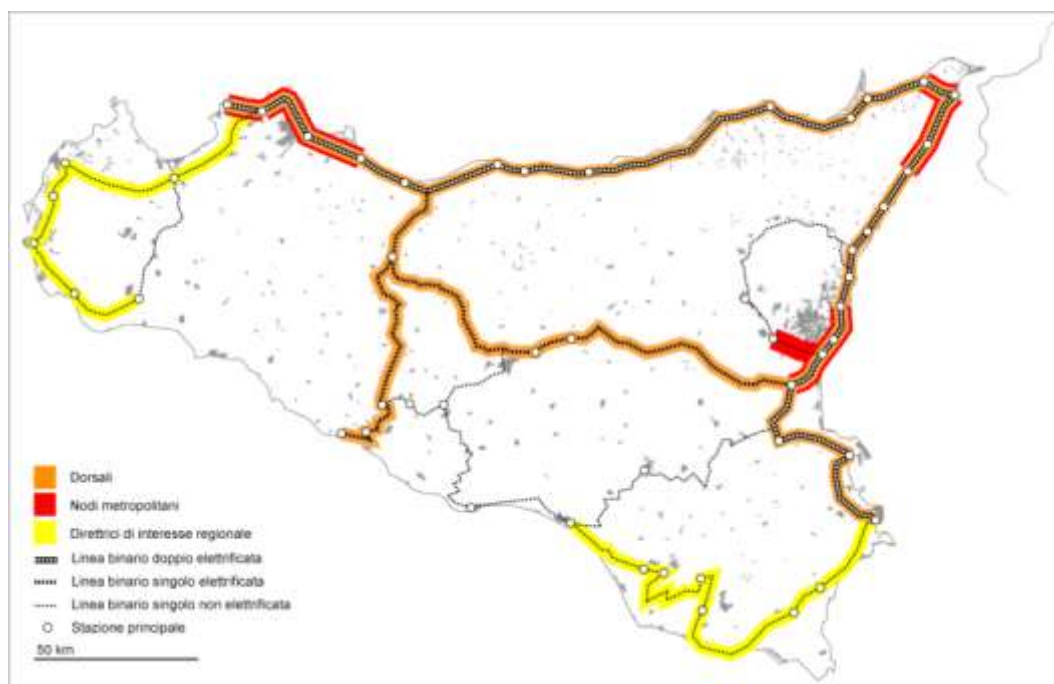
### 12.2.1.1 Il sistema del trasporto ferroviario<sup>75</sup>

L'indice di dotazione della rete ferroviaria registra i maggiori ritardi di sviluppo nel confronto con la media nazionale; fatta 100 la media nazionale, la rete ferroviaria siciliana si ferma al 59%.

La visione di assetto infrastrutturale del sistema ferroviario si compone di un numero circoscritto di direttrici fondamentali sulle quali opereranno i servizi ferroviari più competitivi. Tale visione prevede:

- un sistema di dorsali (Costa tirrenica, Costa ionica, Palermo – Catania e Palermo - Agrigento) che mantengono in connessione le diverse porzioni del territorio regionale tra loro e, attraverso il gate di Messina, con il continente;
- tre nodi metropolitani (Palermo, Catania e Messina), nei quali si integrano i servizi di breve raggio urbani e provinciali;
- alcune direttrici di interesse regionale (Palermo – Trapani – Mazara del Vallo e Siracusa – Ragusa – Gela).

Figura 43: Dorsali e nodi fondamentali della rete ferroviaria.



Fonte: Dipartimento delle infrastrutture della mobilità e dei trasporti

Tabella 109: Rete ferroviaria Rfi per trazione, tipologia di binario e per regione (a) - Anno 2012 (in chilometri)

ANNI REGIONI	Linee elettrificate		Linee non elettrificate		Totale
	A binario doppio	A binario semplice	A binario doppio	A binario semplice	
Sicilia	178	623	-	578	1.379
ITALIA	7.459	4.472	77	4.734	16.742

Fonte ISTAT –Ministero delle infrastrutture

Nello scenario di medio-lungo periodo, la Regione Siciliana intende promuovere la realizzazione ex novo di un collegamento alta velocità Palermo – Catania, il cui percorso e modalità specifiche sono ancora oggetto di valutazione. Inoltre, la proposta regionale prevede il completamento del-

<sup>75</sup> Paragrafo redatto sulla base dei contenuti del rapporto preliminare ambientale della VAS del Piano regionale dei trasporti – documento portato in consultazione nell'ottobre 2013

le iniziative già intraprese con riferimento ai nodi metropolitani di Palermo, Catania e Messina. Infine, la strategia di sviluppo delle reti ferroviarie identifica un secondo ordine di priorità avente ad oggetto le operazioni di raddoppio relative alle tratte a binario singolo delle dorsali della Costa tirrenica (Fiumetorto – Castelbuono – Patti) e della Costa ionica (Giampileri – Fiumefreddo e Bicocca – Targia), oltre alla riqualificazione e potenziamento delle direttrici di interesse regionale (tratte Trapani – Marsala – Mazara del Vallo, Siracusa – Ragusa – Gela e Adrano – Randazzo – Riposto).

Ricordando come vi siano diversi interventi che transiteranno dalla precedente programmazione alla presente, occorre, innanzitutto, distinguere gli interventi nel settore della mobilità urbana da quelli relativi all'infrastruttura ferroviaria extraurbana. In ambito urbano i Grandi Progetti hanno interessato le due città metropolitane di Palermo e Catania, si tratta della "chiusura dell'anello ferroviario di Palermo", la "costruzione di tre linee tranviarie nella città di Palermo", la tratta "A" del "Passante ferroviario di Palermo (Nodo di Palermo)" e la "costruzione delle linee metropolitane della Ferrovia Circumetnea nella città di Catania". Queste opere più di altre saranno di fondamentale importanza perché la riduzione di traffico veicolare urbano conseguente alla loro messa in esercizio, contribuirà in maniera significativa alla riduzione in ambito urbano delle emissioni inquinanti dannose per la salute umana.

- Il GP "sistema Tram nella città di Palermo", in fase di realizzazione, si suddivide in tre linee:
- linea Roccella (linea 1) che favorisce l'interscambio anche con le linee ferroviarie regionali e di lunga percorrenza;
- linea Leonardo da Vinci (linea 2) il cui bacino di influenza è di 34.000 abitanti;
- linea CEP – Calatafimi (linea 3) che collega le zone periferiche con il centro della città di Palermo;

La popolazione direttamente beneficiaria è costituita dai 709.00 abitanti del comune di Palermo e più in generale di 986.642 abitanti dei 27 comuni appartenenti all'Area metropolitana di Palermo.

Il Sistema Tram favorisce l'uso di modi di trasporto alternativi alla mobilità privata, nonché la mobilità pedonale per l'accesso ai nodi del trasporto collettivo. Dal punto di vista dell'esercizio utilizza veicoli a trazione elettrica. Contribuirà quindi alla riduzione delle emissioni inquinanti di gas nocivi per la salute umana.

Il G.P. denominato "Chiusura dell'anello ferroviario di Palermo" si integra con il progetto "Nodo di Palermo", in corso d'opera e prevede il prolungamento della tratta esistente, a semplice binario elettrificato, attualmente in esercizio con servizio di tipo metropolitano tra le stazioni di Notarbartolo e Giachery in cui ricadono le fermate Imperatore Federico e Fiera. Il nuovo tratto di linea realizza, in pratica, il completamento dell'anello metropolitano, consentendo, anche il collegamento con la stazione Notarbartolo di interconnessione con la linea Palermo - Trapani, nell'ambito del centro urbano di Palermo il cui passante metropolitano è oggetto di raddoppio mediante altro appalto. La quota parte di intervento del "Passante ferroviario di Palermo" (Nodo di Palermo) - tratta "A" Palermo C.le – Notarbartolo - fa parte di una più ampia serie di interventi volti al miglioramento delle problematiche in tema di trasporto ferroviario che va da Termini Imerese, attraversa il nucleo urbano e si estende fino al versante ovest di Palermo in direzione dell'infrastruttura aeroportuale di Punta Raisi "Falcone Borsellino". La realizzazione degli interventi di potenziamento del Nodo di Palermo concorre alla costruzione di un'infrastruttura ferroviaria moderna, in grado di favorire l'integrazione modale ferro-gomma e migliorare l'offerta merci in termini qualitativi (riduzione delle percorrenze, codifica per trasporto combinato, ecc.) e quantitativi (più tracce disponibili), nonché di soddisfare la richiesta di mobilità attuale e futura, sia dell'area urbana che di tutto il comprensorio del capoluogo.

Inoltre, il progetto si colloca nell'ambito del più ampio intervento di potenziamento del Corridoio I Berlino - Palermo, uno degli assi prioritari inclusi nella lista dei TEN (*Trans European Net-*

work) varata dall'Unione Europea. La sua realizzazione costituisce un fattore di avvicinamento e coesione fra le regioni meridionali dell'Italia e quelle dell'Europa settentrionale e centro-orientale, nello spirito della politica europea di coesione economica e sociale.

Tale intervento contribuirà a rendere il traffico veicolare urbano più agevole e quindi meno impattante sia sulla componente atmosferica che su quella acustica.

Il progetto di prolungamento dell'attuale tratta di linea ferroviaria metropolitana della Ferrovia Circumetnea in esercizio all'interno del centro urbano di Catania prevede la realizzazione di quattro tratte funzionali di linea ferroviaria in galleria con caratteristiche di metropolitana, aventi una lunghezza complessiva di 9.0 km che si aggiungeranno ai 3.8 km di linea esistenti (di cui 1.8 km in galleria a doppio binario e 2 km in superficie a singolo binario). Le prime due tratte (Galatea-Giovanni XXIII e Giovanni XXIII-Stesicoro a "cavallo" con la precedente programmazione comunitaria), entrambe in fase di realizzazione, hanno la funzione di aumentare l'estensione dell'attuale linea nel centro urbano di Catania; le restanti due (Borgo-Nesima e Nesima-Misterbianco Centro), di cui la prima in corso di realizzazione ed a "cavallo" con la precedente programmazione comunitaria, hanno lo scopo di collegare il centro della città di Catania con i quartieri periferici di nord-ovest della città e con il centro urbano del comune confinante di Misterbianco e della sua zona industriale e commerciale.

Anche a Catania la realizzazione della metropolitana consentirà di collegare il centro storico e commerciale con la zona terminal degli autobus di collegamento extraurbano e con la fascia costiera, ottenendo in ambito urbano notevoli miglioramenti delle condizioni di salubrità e di vivibilità. I principali beneficiari sono tutti gli abitanti del bacino di traffico interessato dall'intervento. In particolare, si avranno dei benefici diretti per tutti gli abitanti interessati dalla mobilità attratta da Catania nell'area metropolitana. Si avranno dei benefici indiretti per tutti gli abitanti dell'area metropolitana in termini di riduzione degli impatti sull'ambiente (inquinamento atmosferico ed acustico, riduzione della congestione, riduzione degli incidenti stradali, riduzione dell'emissione di gas serra. In particolare, il bacino di traffico interessato dall'intervento previsto è pari a 508 850 residenti. Tali obiettivi, nella scala d'ambito dell'intervento, rappresentano un indiscusso miglioramento dell'ambiente e della qualità della vita e sono in linea con i più recenti orientamenti in tema di politica dei trasporti e di sviluppo sostenibile. Ulteriori beneficiari saranno le imprese che esercitano attività economiche che si avvantaggeranno di una migliorata accessibilità sia dei clienti, che del personale che vi lavora.

Anche in ambito extra urbano sono in fase di realizzazione interventi per la velocizzazione dei trasporti ferroviari che, uniti agli interventi previsti nel settore stradale e nella logistica, contribuiscono al miglioramento dei flussi tra i grandi Poli regionali mitigando gli impatti ambientali attualmente legati al trasporto su gomma.

In tale contesto si inserisce il Grande Progetto della "Velocizzazione della linea ferroviaria Palermo – Agrigento" che completa l'intervento esistente nella precedente programmazione (intervento "a cavallo"). Questo intervento, una volta concluso, metterà in condizioni i numerosi pendolari provenienti dalla provincia di Agrigento di usufruire di un servizio di trasporti più efficiente e moderno di quello oggi fruibile. Il progetto di "Velocizzazione della linea Palermo - Agrigento" prevede una serie di rettifiche di tracciato nel tratto compreso tra la stazione di Fiumetorto, al km 43+219, e la stazione di Agrigento Centrale, al km 137+354, nonché la realizzazione di tre Nodi Intermodali, 4 Nuovi ACEI, soppr. Passaggi a Livello, adeguamento opere d'arte, ecc..

Il progetto di velocizzazione della linea Palermo - Agrigento agevola la mobilità di un corridoio molto importante per l'economia siciliana. Si segnala al riguardo che Agrigento costituisce il Capoluogo di Provincia che in Italia si trova a maggior distanza da un aeroporto civile e che quindi, nonostante l'enorme potenzialità turistica, viene penalizzato da un isolamento che accentua ancor più la posizione di frontiera rispetto al resto dell'Unione Europea. La realizzazione del progetto comporta uno sviluppo evidente nel trasporto rapido di massa nell'area attraversata, con la conseguente riduzione della congestione, dell'inquinamento acustico e ambientale nei centri



urbani e con uno sviluppo, non indifferente, nella fruizione del patrimonio culturale e ambientale della zona.

L'esercizio dell'infrastruttura graverà con minori oneri per gli utenti modificando favorevolmente i costi del trasporto relativi all'itinerario.

#### 12.2.1.2 Il sistema del trasporto stradale

Gli interventi sul Trasporto stradale individuano i seguenti obiettivi operativi per lo sviluppo della rete e dei servizi della mobilità su gomma:

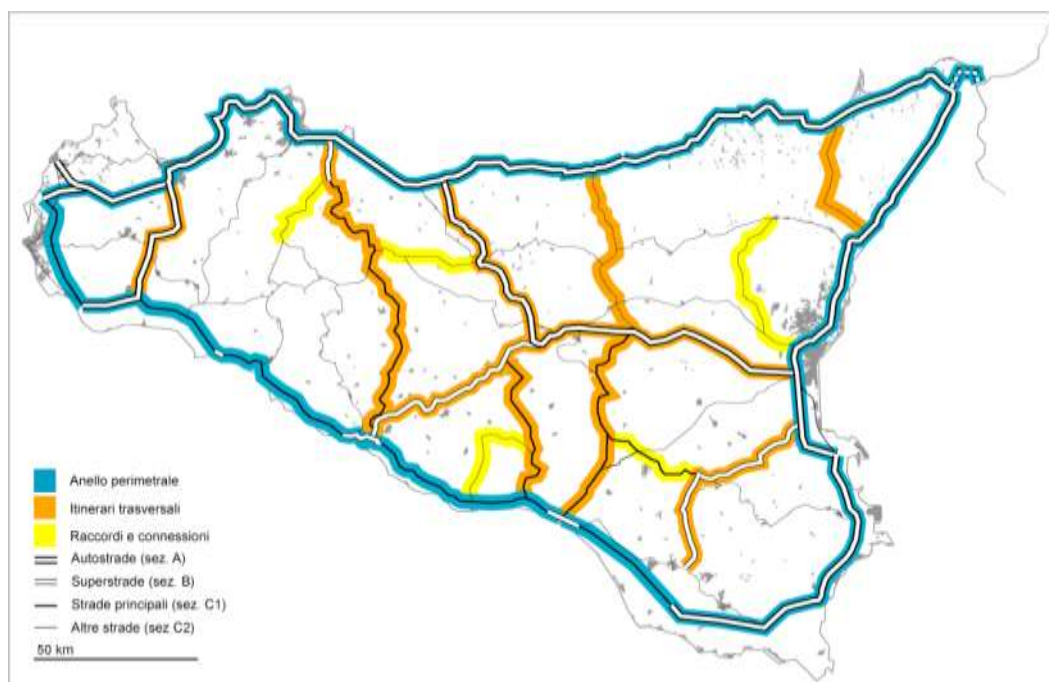
- **Perequazione dell'accessibilità nell'intero territorio regionale.** In ragione delle "condizioni fortemente eterogenee dell'assetto insediativo del territorio siciliano" verrà offerta un'accessibilità differenziata, selezionando direttrici e poli rispetto ai quali "massimizzare l'accessibilità a livello comprensoriale";
- **Contestualizzazione degli interventi.** Le procedure attuative sviluppano una "progettazione fortemente integrata con il contesto territoriale", con il duplice fine di "tutelare la qualità ambientale" e "massimizzare l'integrazione con la realtà economico sociale";
- **Sicurezza stradale e prevenzione dell'incidentalità.** La "riduzione delle cause passive d'incidentalità e l'eliminazione dei punti neri" rappresenta un obiettivo prioritario, in raccordo con il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale ed i Piani della viabilità extraurbana;
- **Agibilità della rete in caso di calamità.** Si sostiene "l'adozione di tracciati e soluzioni costruttive e gestionali che tengano conto del rischio sismico e idrogeologico", attraverso una prima sperimentazione in aree ad elevato rischio sismico e morfologicamente d'interesse;
- **Classifica funzionale della rete stradale.** Viene effettuata la classificazione funzionale della rete stradale regionale con l'obiettivo di "porre le basi per la gestione razionale della rete e la pianificazione degli interventi di messa in sicurezza, adeguamento e potenziamento".

La politica regionale per il trasporto stradale persegue inoltre una strategia di estensione, rafforzamento e messa in sicurezza della rete viabilistica primaria che si basa sulla concentrazione degli investimenti infrastrutturali su alcune direttrici fondamentali.

La visione di assetto territoriale per il sistema del trasporto stradale, si compone di un numero definito di direttrici fondamentali:

- un anello di viabilità perimetrale, con caratteristiche autostradali nelle coste tirrenica e ionica, oltre ad alcune porzioni di quella sud-occidentale (Siracusa – Gela);
- gli itinerari e collegamenti trasversali, in grado di mettere in comunicazione le tre coste con l'entroterra (l'itinerario "Nord-Sud" S.Stefano di Camastra – Gela, la Ragusa – Catania, la SSV di Licodia-Eubea, la "Valle del Salso" Gela – Caltanissetta, la "Valle dei Platani" Palermo – Agrigento, etc.).

Figura 44: Direttrici fondamentali della rete stradale regionale.



Fonte: Dipartimento delle infrastrutture della mobilità e dei trasporti

Il completamento e la continuità delle iniziative già in corso rappresentano le principali priorità di intervento per le azioni da realizzare nel breve periodo, in particolare con riferimento alle seguenti:

- il prolungamento dell'Autostrada Siracusa – Gela fino a Modica;
- il *project financing* per la Ragusa – Catania;
- l'itinerario Agrigento – Caltanissetta;
- l'adeguamento a superstrada dell'itinerario Palermo – Agrigento;
- la realizzazione della variante alla S.S. 115 nel tratto Trapani – Mazara.

Inoltre, la strategia di intervento immediata persegue la messa in sicurezza ed il raccordo con la viabilità locale delle principali direttrici esistenti.

Nel medio-lungo periodo è prevista la realizzazione della chiusura dell'anello perimetrale, con estensione dell'autostrada fino a Ragusa e la continuazione verso Mazara con una nuova infrastruttura a scorrimento veloce in variante al vecchio tracciato della S.S. 115, nella quale saranno incluse le tangenziali di Agrigento e Gela (superstrade). Tale ipotesi, in alternativa rispetto all'originaria concezione di un periplo interamente autostradale, consentirà di garantire una rapida implementazione senza compromettere l'eventuale futuro ampliamento.

Tra le priorità su cui si sta intervenendo permangono le annose questioni legate alla congestione delle aree metropolitane, grazie al potenziamento della Tangenziale di Catania e, a Palermo, alla realizzazione della terza corsia della A19 nelle tratte suburbane (Aeroporto Falcone e Borsello – Palermo Ovest e Palermo Est – Trabia), con la costruzione di una nuova tangenziale a soluzione del collo di bottiglia dell'asse urbano di Viale della Regione Siciliana.

Ad ulteriore rafforzamento del sistema del trasporto stradale, negli anni a venire, dovranno essere individuate le risorse per conseguire la piena funzionalità delle direttrici sopra menzionate, con la realizzazione dei lotti e delle infrastrutture di raccordo mancanti (Itinerario "Nord – Sud", Itinerario Gela – Catania, SSV di Licodia-Eubea, Palermo – Agrigento) oltre alla programmazione di nuove iniziative (Patti – Taormina, prolungamento del periplo etneo della SS 284, Tangenziale di Enna).

Valutazione Ambientale Strategica

Nel settore degli interventi stradali, l'elenco indicativo dei Grandi Progetti, comprende il Grande Progetto riguardante l'itinerario della SS 640 Agrigento–Caltanissetta che sarà ultimato entro la fine della programmazione 2007-2013 e consentirà il miglioramento dei flussi di interconnessione tra i principali Poli regionali ed intermodali. Lo scopo del progetto è di intercettare i flussi provenienti dalla Sicilia sud-occidentale e permettere un facile collegamento con i Poli di Catania, Messina e Palermo tramite le principali arterie della infrastruttura viaria regionale (A18 – A19 – A20). Si tratta di un intervento di rilevante importanza in quanto prevede il raddoppio del tracciato a carreggiate separate già esistente in un percorso veloce ed a quattro corsie che potrà consentire per le sue peculiarità collegamenti più sicuri e più rapidi. Tutti gli aspetti progettuali sono stati sviluppati secondo il criterio del “progetto integrato” tenendo sempre conto delle necessità di integrare l'infrastruttura di progetto con l'ambiente circostante.

Nel rispetto di tale obiettivo in particolare sono state effettuate le più importanti scelte progettuali, quali:

- inserimento e dimensionamento delle opere d'arte (in modo da: non restringere la luce utile del letto fluviale, non occupare con rilevati ed opere d'arte l'area golennale e non impedire i deflussi in occasione degli eventi di massima portata;
- scelta delle tipologie di opere d'arte secondarie (muri, tombini, ponticelli) privilegiando soluzioni di ingegneria naturalistica;
- mantenere la continuità della rete idrografica principale e secondaria.

Nella considerazione che comunque un'opera infrastrutturale, per quanto siano state ottimizzate le scelte progettuali, produce impatti, sono stati previsti interventi di mitigazione ambientale, aventi l'obiettivo principale di rendere compatibile l'opera con la trama del paesaggio naturale e seminaturale.

La realizzazione dell'infrastruttura interessa aree di pregio ambientale, agricole e aree fortemente antropizzate povere di vegetazione, flora e fauna. Il tracciato ripercorre l'attuale percorso della SS 640 tranne in alcune zone in variante. Durante le fasi di progettazione si è tenuto debito conto del rischio di frammentazione degli habitat naturali, specie nei tratti in variante, prevedendo opportune misure di mitigazione ove possibile ed adeguate misure di compensazione.

Le misure di mitigazione proposte prevedono un miglioramento globale dell'intorno della strada, come opere di rinverdimento, sottopassi per piccoli animali, sistemazioni a verde degli svincoli e delle aree residuali; generando un miglioramento del patrimonio vegetale locale, con una situazione post operam vicina ad in taluni casi anche migliore rispetto alla situazione ante operam.

La scelta di inserire ostacoli al passaggio della fauna nei tratti in trincea ed in rilevato diminuisce il rischio di incidenti che associati agli interventi di miglioramento delle condizioni dell'habitat, contribuiscono ad ottenere una situazione post operam migliore rispetto alla situazione ante operam.

Gli interventi di mitigazione adottati riguardano le seguenti componenti: atmosfera e clima; rumore e vibrazioni; suolo e sottosuolo; acque superficiali e sotterranee; vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi; paesaggio e sistema insediativo. A titolo esemplificativo sono previste: barriere acustiche, fasce vegetative, muri in terra armata per ridurre gli ingombri; rivegetazione delle aree di cantiere; trattamento delle acque di prima pioggia lungo il corpo stradale; ricostituzione di corridoi e habitat per la fauna autoctona esistenti.

La realizzazione dell'opera sarà assistita da un sistema di monitoraggio ambientale per tutte le componenti di interesse, in grado di fornire indicazioni sui trend evolutivi e consentire la misura dello stato complessivo dell'ambiente e del verificarsi di eventuali impatti non previsti nella fase progettuale e di SIA.

Il Grande Progetto dell' “Autostrada Siracusa – Gela lotti 6, 7 e 8” facilita i collegamenti con Siracusa ed i suoi poli industriali e che prevede, tra l'altro, il completamento dello svincolo di Rosolini, la realizzazione dello svincolo di Ispica-Pozzallo e lo svincolo di Modica. Tale progetto si

colloca in una direzione volta a migliorare e razionalizzare il sistema dei trasporti, riducendo la congestione da traffico e aumentando la sicurezza dei passeggeri e delle merci. Tali obiettivi, nella scala d'ambito dell'intervento, rappresentano un indiscusso miglioramento dell'ambiente e della qualità della vita e sono in linea con i più recenti orientamenti in tema di politica dei trasporti e di sviluppo sostenibile.

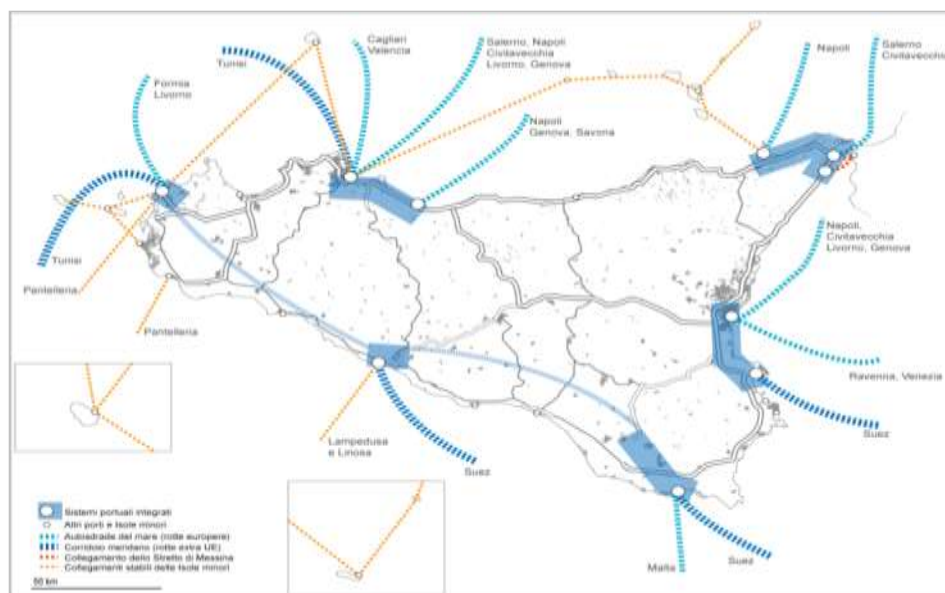
#### **12.2.1.3 Il sistema del trasporto marittimo**

Ottimo, com'era prevedibile, la valutazione circa la dotazione portuale dell'isola che supera di 43 punti la nazionale e di quasi 40 quella del Mezzogiorno, attestandosi a 143,6%. Notevole è il volume di traffico dei passeggeri con le Isole minori della Sicilia (1.284.080 passeggeri nel 2011), dato in lieve crescita rispetto all'anno precedente (+0,2%). Il maggior numero di passeggeri (620.108) si concentra nella tratta Milazzo – Isole Eolie (il 48,3% del totale regionale), ciò è dovuto essenzialmente all'intensa attività turistica presente nell'arcipelago eoliano. Analoghe considerazioni possono farsi per la tratta Trapani – Isole Egadi che ha visto transitare 400.684 passeggeri (il 31,2% del totale regionale). In Sicilia, si contano 53 porti (il 13,9% del totale nazionale), per un totale di 136 accosti. La lunghezza complessiva degli accosti è di circa 29 Km, con una media di un accosto ogni 216 metri circa.

Gli interventi sul Trasporto Marittimo individuano i seguenti obiettivi operativi per lo sviluppo delle infrastrutture portuali e dei servizi connessi:

- Accessibilità alla piattaforma logistica. La Sicilia, grazie alla posizione centrale nel Mediterraneo occidentale, funge da cerniera per le principali direttrici di traffico che solcano l'intero bacino affinché il sistema portuale possa "costituire l'elemento trainante nell'acquisizione del ruolo di Agorà del Mediterraneo";
- Riequilibrio modale nel trasporto merci. Il sistema portuale contribuisce alla "riduzione del traffico merci di lunga percorrenza su strada che attraversa la rete primaria regionale";
- Continuità territoriale con le isole minori. Per ragioni di coesione si assume come priorità il "miglioramento dell'accessibilità alle isole minori e la regolarità dei collegamenti";
- Sfruttamento delle potenzialità turistiche. Ai fini dello sviluppo economico regionale si prosegue nell'"identificazione di itinerari, circuitazioni, servizi e strutture del trasporto marittimo per promuovere la fruizione turistica delle coste".

Figura 45: Nodi portuali fondamentali della strategia regionale e rotte principali di navigazione.



Fonte: Dipartimento delle infrastrutture della mobilità e dei trasporti

Tabella 110: Collegamenti tra le Isole maggiori e le Isole minori al 31/12/2012

Rotta	Società operanti sulla rotta	Distanza tra i porti (km)	Tempo medio di percorrenza (h)	Frequenza
Cefalù (PA)-Isole Eolie (ME)	SMIV	100	2:00	giornaliera
Isole Egadi (TP)-Marsala (TP)	Ustica Lines	23	0:45	giornaliera
Isole Egadi (TP)-Trapani	Siremar	35	1:00	giornaliera
Isole Egadi (TP)-Trapani	Ustica Lines	35	1:00	giornaliera
Isole Egadi (TP)-Trapani	Traghetti delle Isole	35	1:00	giornaliera
Lampedusa (AG)-Linosa (AG)-Porto Empedocle (AG)	Siremar	220	9:00	giornaliera
Messina-Salina (ME)	Ustica Lines	90	2:30	giornaliera
Milazzo (ME)-Salina (ME)	Siremar	52	1:30	giornaliera
Milazzo (ME)-Salina (ME)	Ustica Lines	52	1:30	giornaliera
Milazzo (ME)-Salina (ME)-Alicudi (ME)	NGI	102	6:30	settimanale
Milazzo (ME)-Salina (ME)-Alicudi (ME)	Siremar	102	7:00	quadrissettimanale
Milazzo (ME)-Salina (ME)-Stromboli (ME)	NGI	92	6:30	settimanale
Milazzo (ME)-Salina (ME)-Stromboli (ME)	Siremar	92	6:00	bisettimanale
Palermo-Ustica (PA)	Siremar	70	2:00	giornaliera
Palermo-Ustica (PA)	Ustica Lines	70	2:00	giornaliera
Palermo-Ustica (PA)	n.d.	70	2:00	giornaliera
Pantelleria (TP)-Trapani	Siremar	142	6:30	giornaliera
Pantelleria (TP)-Trapani	Traghetti delle Isole	142	7:00	giornaliera
Pantelleria (TP)-Trapani	Ustica Lines	142	2:00	stagionale
n.d. = dati non disponibili.				

Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

La visione di integrazione territoriale si compone di quattro Sistemi Portuali Integrati (SPI), che svolgono la funzione di nodi infrastrutturali fondamentali per i flussi merci e passeggeri di scala sovra-regionale:

- SPI Tirrenico: Palermo (cantieristica e traffico passeggeri) e Termini Imerese (Ro-Ro e container);
- SPI del Canale di Sicilia e del Mediterraneo Occidentale: Trapani (Ro-Ro merci e Ro-Pax verso Africa e Spagna) e Porto Empedocle (flussi est-ovest nel Mediterraneo), eventualmente in connessione con Pozzallo;
- SPI dello Stretto di Messina: Messina (nodo intermodale in coordinamento con gli interporti), Milazzo (crociere, diporto nautico e merci pericolose) e Tremestieri (terminal Ro-Ro);
- SPI Ionico, Adriatico e del Mediterraneo orientale: Catania (scalo polifunzionale) e Augusta (*hub di trans-shipment*).

Il sistema si completa inoltre con un numero circoscritto di Porti di Prioritario Interesse Regionale, tra i quali figurano le infrastrutture specializzate nei collegamenti con le Isole minori.

Le priorità di intervento nel breve periodo per realizzare ulteriori iniziative di potenziamento prevedono: la realizzazione della darsena commerciale a servizio del traffico Ro-Ro e container a Catania, l'hub portuale e del terminal container di Augusta, la costruzione del nuovo terminal Ro-Ro alla Calata dei Marinai d'Italia di Palermo, l'allargamento e la rettifica delle banchine Vespri e Colapesce a Messina, i lavori di escavazione e dragaggio e di costruzione del nuovo pontile Giammoro a Milazzo.

Nello scenario di medio - lungo periodo, la Regione Siciliana promuove l'attivazione di un intervento finalizzato al completamento delle opere foranee del porto di Termini Imerese, la realizzazione del nuovo antemurale del Porto di Pozzallo e alcuni interventi prioritari nei porti regionali (Mazara del Vallo, Gela, Marsala, Agrigento – S.Leone, Favignana e Marettimo).

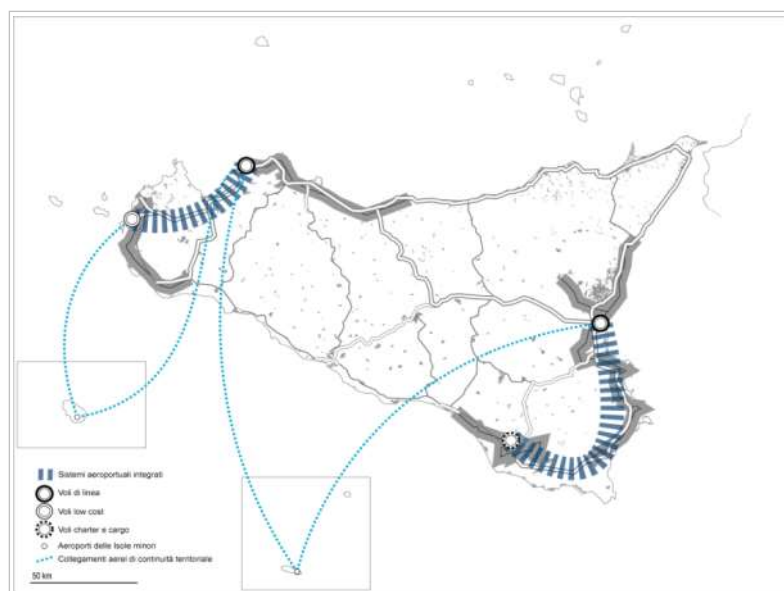
#### 12.2.1.4 Il sistema del trasporto aereo

La politica dei trasporti della Regione Siciliana persegue il potenziamento delle infrastrutture del sistema aeroportuale. La visione di integrazione territoriale al 2015, rappresentato nella Figura 46, si compone di due Sistemi Aeroportuali Integrati (SAI):

- SAI Occidentale, costituito dagli scali di Palermo – Falcone-Borsellino (*sub-regional hub* con vocazione generalista) e di Trapani – Birgi (specializzato nel mercato dei voli *low cost*, con funzione sussidiaria allo scalo di Palermo in caso di emergenza);
- SAI Orientale, che comprende gli scali di Catania – Fontanarossa (con specializzazione nei voli di linea nazionali ed internazionali) e Comiso (charter ed eventuale sviluppo di funzioni merci). I due scali sono già fortemente integrati sul piano organizzativo.



Figura 46: Nodi fondamentali della strategia regionale e collegamenti di continuità territoriale.



Fonte: Dipartimento delle infrastrutture della mobilità e dei trasporti

Il sistema si completa con gli Aeroporti delle Isole minori, la cui funzione prevalente è di garantire collegamenti di continuità territoriale e di flussi turistici e merci.

Tabella 111: Movimenti aerei commerciali, traffico nazionale, internazionale e di transito di passeggeri e merci per aeroporto - Anno 2011 (merci in tonnellate)

Aeroporto	Passeggeri (b)				Passeggeri in transito diretto	Merci/posta (c)
	Movimenti (a)	Traffico nazionale	Traffico internazionale	Totale		
Catania-Fontanarossa	57.459	5.449.263	1.321.975	6.771.238	18.363	8.966
Lampedusa	2.560	160.431	860	161.291	-	58
Palermo-Punta Raisi	46.280	4.160.725	805.437	4.966.162	23.681	1.976
Pantelleria	3.718	132.237	250	132.487	-	61
Trapani-Birgi	12.629	917.224	550.817	1.468.041	957	13
Comiso*						

\* non operativo al 2011

Fonte: Istat

In considerazione dei contenuti dei regolamenti comunitari sui fondi SIE, degli obiettivi fissati dall'accordo di partenariato, e delle risorse che sono appostate su questa particolare categoria di trasporti, non si ritiene di dover approfondire la tematica. infatti l'accordo di partenariato demanda gli interventi ai programmi nazionali "....Pertanto, gli interventi sulla rete e sui nodi di trasporto centrale, quelli sugli archi ferroviari della rete globale di adduzione alla rete centrale e quelli sui collegamenti di "ultimo miglio" di porti, interporti ed aeroporti troveranno logica collocazione in un programma di livello nazionale, mentre la rete e i nodi di rango regionale e locale, i trasporti urbani e periurbani ed il trasporto pubblico locale saranno incardinati in programmi di livello regionale, focalizzati sui temi del trasporto regionale, locale ed urbano"

Inoltre il regolamento 1300/2013 dispone che Il Fondo di coesione non sostiene "...f) gli investimenti in infrastrutture aeroportuali, a meno che non siano connessi alla protezione dell'ambiente o accompagnati da investimenti necessari a mitigare o ridurre il loro impatto ambientale negativo. Le questioni sono ulteriormente definite all'interno del regolamento 1301/2013, che dispone che **il FESR non sostiene** "... gli investimenti in infrastrutture aeroportuali tranne quelli



*connessi alla protezione dell'ambiente o accompagnati da investimenti necessari a mitigare o ridurre il loro impatto ambientale negativo”.*

#### **12.2.1.5 Il sistema del trasporto merci e della logistica**

La strategia di sviluppo del sistema logistico regionale adottata dalla Regione Siciliana si radica sulle scelte compiute nelle varie modalità di trasporto, integrandone le dinamiche con specifiche infrastrutture nodali e sistemi IT. L'azione infrastrutturale prevede lo sviluppo dell'intermodalità da strada a rotaia, al fine del riequilibrio della ripartizione modale a favore di sistemi di trasporto integrati e sostenibili (ivi incluso il trasporto marittimo) e la realizzazione di infrastrutture intermodali minori (piattaforme logistiche e autoporti) quali aree di raccolta merci e gestione autoparchi al servizio dell'autotrasporto.

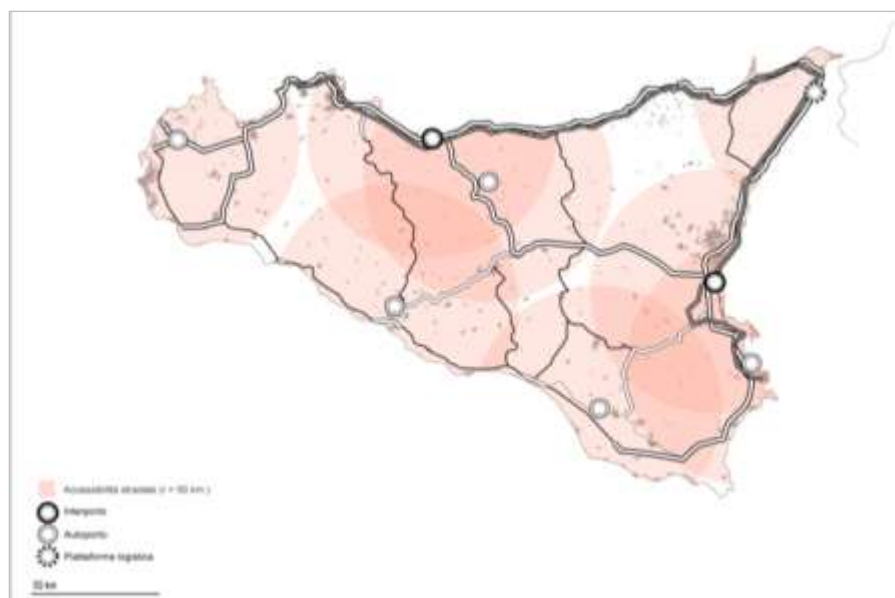
Si tratta di un settore interessato da forte espansione che, nel nostro paese e nel mezzogiorno in particolare, non ha ancora sfruttato tutte le grandi possibilità generate dalla globalizzazione, soprattutto attraverso l'espansione degli scambi commerciali indotti dall'elevata e stabile crescita dei paesi emergenti che ha coinvolto soprattutto il bacino del Mediterraneo e che sta creando situazioni particolarmente favorevoli di sviluppo e di integrazione economica con la sponda Nord del bacino e con l'Europa.

La visione di assetto territoriale ed integrazione logistica perseguita dalla Regione Siciliana si incardina nelle seguenti infrastrutture nodali<sup>76</sup>:

- due interporti (Catania Bicocca e Termini Imerese), localizzati lungo le rispettive dorsali logistiche costiere in posizione baricentrica tra lo sbocco ferroviario di Messina ed i territori interni o meridionali; tale posizionamento consente di intercettare la complessità dei flussi stradali interni regionali e raccordarli con le lunghe percorrenze ferroviarie (via Messina) o marittime (via Palermo o Catania);
- una piattaforma logistica a Tremestieri (Messina) a servizio dell'imbarco Ro-Ro di attraversamento dello stretto, che consente di bypassare il centro urbano alleggerendolo di parte dell'impatto ambientale e delle inefficienze da congestione;
- quattro autoporti nella Sicilia sud-occidentale (Vittoria (Rg) e Melilli (Sr)), insieme alle due strutture ancora da localizzare nelle aree del trapanese e dell'agrigentino) per sopperire alla distanza stradale dallo sbocco di Messina, dagli imbarchi Ro-Ro di Palermo e Catania e dagli interporti.

<sup>76</sup> L'assetto qui descritto è l'esito della progressiva ridefinizione del quadro pianificatorio realizzata per favorire l'ottimale copertura del territorio regionale.

Figura 47: Nodi fondamentali e aree di influenza delle infrastrutture logistiche in attuazione (raggio di 50 km)



Le localizzazioni degli autoporti dell'area Trapanese ed Agrigentina sono indicative.

Fonte: Dipartimento delle infrastrutture della mobilità e dei trasporti

Nell'ottica del rafforzamento dell'ossatura infrastrutturale regionale si inserisce anche il progetto dell' "Interporto di Termini Imerese" che mira alla trasformazione di Termini e delle aree industriali ad essa connesse nel grosso centro intermodale di connessione della Sicilia settentrionale. Il progetto fa riferimento alla costruzione di una nuova infrastruttura e, al contempo, all'ampliamento e ammodernamento/recupero di una struttura esistente (area ex Chimed) fatiscente. L'infrastruttura interportuale sarà collocata nel territorio del Comune di Termini Imerese (PA), all'interno del perimetro dell'Area di Sviluppo Industriale (A.S.I.) di Termini Imerese (PA) e in prossimità della Stazione ferroviaria di Fiumetorto e della diramazione della linea ferroviaria PA-CT, che assicura il collegamento non solo sulla direttrice per Catania, ma anche su quella verso Agrigento. Inoltre, l'infrastruttura di progetto è connessa al porto di Termini Imerese, garantendo un elevato livello di integrazione e di coordinamento delle infrastrutture di trasporto esistenti e quelle di progetto, finalizzata ad un ottimale trasporto delle merci con tutte le modalità disponibili: Strada, Ferrovia, Mare, Combinato Strada-Mare, Combinato Strada-Ferrovia.

La capacità dell'Interporto di Termini Imerese di incidere sulla qualità dell'ambiente attraverso modalità di trasporto alternative alla strada risulta dalla presenza di strutture e servizi integrati e finalizzati allo scambio di merci tra le diverse modalità di trasporto (la mancanza di tali strutture limita a razionalizzazione del trasporto delle merci ed influenza il processo decisionale che coinvolge gli operatori del trasporto verso la modalità stradale). L'utilizzazione di diverse modalità di trasporto integrate (nave, treno) consente di aumentare i livelli di sicurezza della circolazione e la qualità dell'ambiente con adeguata considerazione ai problemi legati al trasporto delle merci pericolose.

La capacità di contribuire alla razionalizzazione del sistema produttivo-distributivo del territorio di riferimento risulta dalla possibilità di riorganizzazione del settore del trasporto merci, sia su gomma che su rotaia, che consenta una efficiente mobilità delle merci, ottenendo nel contempo una ripartizione modale più favorevole alla ferrovia e la riduzione dei problemi connessi con il trasporto stradale; l'obiettivo è quello di minimizzare i costi dovuti alle operazioni (facilitazione delle operazioni di presa e consegna, stoccaggio, interscambio).

L'evoluzione delle vendite dei carburanti tradizionali in Sicilia mostra una tendenza alla diminuzione dell'utilizzo della benzina a favore di un quasi costante aumento dell'uso del gasolio e di

una recente ripresa dei consumi di GPL. Probabilmente le evoluzioni dei consumi dei carburanti sono dovute all'aumento dei prezzi al consumo della benzina e del gasolio.

## 12.1 Fattori di pressione

Tra i fattori di pressione oggetto di indagine il “fabbisogno di mobilità” ed i “mezzi di soddisfacimento”, la tabella mostra i km percorsi attraverso mezzi privati, e può essere identificata come mobilità “meno sostenibile”, e quelli percorsi con i mezzi pubblici (a meno del trasporto ferroviario). I confronti relativi ai rapporti percentuali, utilizzati solo a scopo dimostrativo, mostrano una minore propensione all'uso del mezzo pubblico, ma potrebbero anche essere impiegati quale misura della qualità del servizio di trasporto pubblico; a minore efficienza o disponibilità dei mezzi e dei servizi.

**Tabella 112: Totale passeggeri-km su trasporti individuali motorizzati(\*) e trasporti pubblici (TPL Urbano ed Extraurbano, Tranvie urbane ed extraurbane, Metropolitane, Funicolare, Imprese ferroviarie piccole e medie) - suddivisi per Regione - Anni 2000-2011 -**

Regione/ Prov. Aut.	2000	2005	2010	2011
<b>Sicilia</b>				
Mezzo privato	60.068.563.517	57.722.820.678	61.930.643.000	55.586.474.445
(trasporti pubblici)	2.282.045.375	2.152.777.900	1.702.203.885	2.059.903.779
<b>totale</b>	<b>62.350.610.892</b>	<b>59.875.600.583</b>	<b>63.632.848.895</b>	<b>57.646.380.235</b>
% trasporto pubblico su totale	3,66%	3,60%	2,68%	3,57%
<b>Italia</b>				
Mezzo privato	755.911.159.469	726.534.362.987	739.870.217.423	708.251.268.627
trasporti pubblici	37.067.199.796	39.587.037.488	39.909.392.293	37.013.444.350
<b>totale</b>	<b>855.328.970.157</b>	<b>825.997.001.058</b>	<b>843.412.458.611</b>	<b>802.911.093.212</b>
% trasporto pubblico su totale	4,33%	4,79%	4,73%	4,61%

(\*) Comprendono autoveicoli, motocicli e ciclomotori

Non sono compresi i dati del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane e, per il 2011, neanche quelli delle altre Grandi Imprese Ferroviarie (cfr. definizione Regolamento Ce 91/2003)

**Fonte: Elaborazioni sui dati del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti su dati di fonti diverse**

Altra misura *proxy* della qualità delle strade e delle infrastrutture dell'isola, e contestualmente di pressione sulla salute della popolazione è l'incidentalità ed i relativi indicatori di mortalità, lesività e gravità.

Questa misura mostra un maggiore gravità degli eventi in Sicilia rispetto al resto d'Italia, anche se i valori registrati nell'isola sono leggermente migliori di quelli registrati nelle altre regioni meridionali.

**Tabella 113: Incidenti stradali, morti e feriti ed indicatori di incidentalità per Regione - Anno 2011**

Regione	N° incidenti	N° morti	N° feriti	Indice mortalità	Indice lesività	Indice gravità
Italia Settentrionale	102.549	1.852	140.481	1,81	136,99	1,30
Italia Centrale	54.955	880	75.929	1,60	138,17	1,15
Sicilia	13.283	271	20.129	2,04	151,54	1,33
Italia Meridionale e Insulare	48.134	1.128	75.609	2,34	157,08	1,47
<b>Italia</b>	<b>205.638</b>	<b>3.860</b>	<b>292.019</b>	<b>1,88</b>	<b>142,01</b>	<b>1,30</b>

**Fonte: Elaborazione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti su dati di fonti diverse.**

I confronti provinciali, mostrano una situazione maggiormente variegata, in cui alcune provincie come Catania e Siracusa, in modo più evidente, presentano valori molto inferiori alla media re-

gionale di indici di mortalità (SR 0,82) e di gravità (SR 0,55), di contro le provincie a maggiore gravità sono Ragusa ed Agrigento, probabilmente non è un caso che rientrino tra quelle a minore penetrazione autostradale.

**Tabella 114: Incidenti stradali, morti e feriti ed indicatori di incidentalità per Provincia e Regione - Italia Meridionale ed Insulare - Anno 2011**

Provincia e Regione	N° incidenti	N° morti	N° feriti	Indice mortalità	Indice lesività	Indice gravità
Palermo	3.493	71	5.032	2,03	144,06	1,39
Trapani	1.317	34	2.077	2,58	157,71	1,61
Messina	1.430	36	2.257	2,52	157,83	1,57
Agrigento	701	17	1.195	2,43	170,47	1,40
Caltanissetta	637	16	1.111	2,51	174,41	1,42
Enna	279	6	485	2,15	173,84	1,22
Catania	3.169	53	4.498	1,67	141,94	1,16
Ragusa	920	27	1.472	2,93	160,00	1,80
Siracusa	1.337	11	2.002	0,82	149,74	0,55
<b>Sicilia</b>	<b>13.283</b>	<b>271</b>	<b>20.129</b>	<b>2,04</b>	<b>151,54</b>	<b>1,33</b>

Fonte: elaborazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti su dati ISTAT.

## 12.2 Fattori di risposta

Il programma nel finanziare le azioni, al momento correlabili esclusivamente agli obiettivi definiti dal piano regionale dei trasporti, prevede con le dotazioni finanziarie relative all'OT 4 e all'OT7 di fornire una risposta a particolari ambiti territoriali, in particolare alle aree urbane di Catania e di Palermo. In questa valutazione, sono visti come sostenibili e positivi gli interventi di completamento delle infrastrutture viarie avviate nel ciclo di programmazione precedente, sia per le autorizzazioni ambientali acquisite dai progetti che per la possibilità che le opere a seguito dei completamenti inizino le fasi di esercizio che consentiranno di realizzare i risparmi di CO<sub>2</sub> preventivati.

## 13 Difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste

In questo capitolo saranno esposte le ragioni di eventuali difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste, e le possibili conseguenti lacune.

Nel corso della redazione del rapporto ambientale sono state evidenziate le principali carenze informative in termini di aggiornamento temporale delle informazioni, disponibilità di dati per ambiti territoriali specifici e carenze delle reti di monitoraggio ambientali.

Si rammenta, in questa sede, la presenza di una condizionalità ex-ante relativa a “B.7 Sistemi statistici e indicatori di risultato - Esistenza di una base statistica necessaria per effettuare valutazioni in merito all'efficacia e all'impatto dei Programmi”, che in sede di presentazione dell'Accordo di partenariato è valutata come integralmente soddisfatta, richiamando la disponibilità dei seguenti dati con disaggregazione territoriale almeno regionale:

- Banca dati DPS-ISTAT di Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo ([www.istat.it/it/archivio/16777](http://www.istat.it/it/archivio/16777))
- Atlante statistico delle infrastrutture ([www.istat.it/it/archivio/41899](http://www.istat.it/it/archivio/41899))
- Atlante statistico dei Comuni ([www3.istat.it/dati/catalogo/20061102\\_00/](http://www3.istat.it/dati/catalogo/20061102_00/))
- Portale OpenCoesione sull'attuazione dei progetti delle politiche di coesione ([www.opencoesione.gov.it](http://www.opencoesione.gov.it))
- Banca dati dei Conti Pubblici Territoriali ([www.dps.tesoro.it/cpt/cpt.asp](http://www.dps.tesoro.it/cpt/cpt.asp)) sistema statistici
- [http://www.dps.tesoro.it/studi\\_rapporto\\_tav\\_e\\_note\\_2012.asp#V](http://www.dps.tesoro.it/studi_rapporto_tav_e_note_2012.asp#V).

Tuttavia, si può confermare che a prescindere dalla tipologia di indicatori scelti, i problemi sono legati alla dimensione territoriale del programma ed alla tipologia di impatti negativi stimati, quasi tutti di livello locale e come tali difficilmente rilevabili.

Le banche dati indicate sono utilizzabili ai fini della valutazione ambientale strategica, nel rispetto del principio normativo del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. che consente l'impiego di indicatori di fonte ufficiale. In questo senso, il piano di monitoraggio può essere maggiormente idoneo alla rilevazione degli impatti positivi, aventi quasi tutti carattere territoriale regionale (rifiuti, trasporti, popolazione, etc.).

Un ulteriore limite da segnalare, già verificato nel corso del precedente ciclo di programmazione, è dato dalle “sinergie” del programma con altri strumenti finanziari (pubblici e privati) operanti sul territorio regionale. Nel corso della trattazione si è effettuato un riscontro, rapportando le risorse del programma al Prodotto interno lordo regionale.

Nel 2012, ultimo dato disponibile, il Prodotto interno lordo della Sicilia, calcolato a prezzi di mercato, è stato di 84.888,4 milioni di euro<sup>77</sup> (una stima grezza per mera moltiplicazione del PIL 2012 per i 7 anni del periodo 2015-2020, porta ad un valore di circa 600.000 milioni di euro), questo valore può fornire una indicazione di massima circa la dimensione finanziaria del complesso di risorse investite e dell'impatto che le stesse sono in grado di generare sul territorio. Per tali ragioni, nel corso delle valutazioni si indica l'impossibilità a valutare, tramite indicatori di sintesi di livello regionale, l'impatto negativo del programma su determinati componenti ambientali.

Le difficoltà riscontrate a livello di scelta di indicatori di sintesi, invece, sono meno evidenti nell'impiego di sistemi cartografici, sistemi che agendo in modo diretto su scale territoriali di dettaglio possono consentire una maggiore definizione dei fenomeni.

<sup>77</sup> [http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCCN\\_PILPRODT#](http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCCN_PILPRODT#)

Le cartografie trovano un “limite”, in quanto strumenti tecnicamente più complessi, nelle finalità di informazione al pubblico, e nella sintesi di informazione. Ma sono strumenti fondamentali per le valutazioni di livello territoriale locale, in questo rapporto ambientale, ad esempio, lo strumento cartografico sistema è stato utilizzato per “fotografare” la qualità delle “acque di balneazione” e lo stato dei fenomeni “franosì”.

## **14 Aspetti rilevanti dello stato dell'ambiente**

Il programma operativo FESR 2014-2020 opera, potenzialmente anche se in modo differenziato, su tutto il territorio regionale, per tali ragioni il campo di indagine delle analisi del contesto è esteso all'intera regione.

Nonostante quanto fatto rilevare in sede di analisi di contesto, si è ritenuto opportuno riportare il quadro generale degli indicatori socio-economici, che dimostra l'esigenza dell'economia regionale siciliana di crescere, e il confronto con altre regioni del Mezzogiorno e con l'Italia mostra in modo evidente tale fabbisogno.

L'analisi dei "fabbisogni" economici può inoltre motivare l'esigenza di produrre determinati impatti ambientali – anche se locali - sul territorio.



**Tabella 115: Sicilia – Sintesi dei principali indicatori di contesto socio-economico-ambientale**

Indicatore (Anno inizio serie; ultimo anno disponibile)	Sicilia	Mezzogiorno	Italia	Sicilia	Mezzogiorno	Italia
	Anno: inizio serie			Anno: ultimo disponibile		
<b>Istruzione e formazione</b>						
- Percentuale della popolazione 18-24 anni, con al più la licenza media, che abbandona prematuramente gli studi (2004; 2012) <sup>1</sup>	30,6	27,6	22,9	24,8	21,1	17,6
- Laureati in matematica, scienze e tecnologia (per 1.000 abitanti) (2000; 2010)	3,9	3,8	5,7	7,5	8,4	12,4
- Percentuale della popolazione 25-64 anni che frequenta un corso di studio o di formazione professionale (2000; 2011)	4,0	4,7	5,5	4,3	5,1	5,7
<b>Ricerca e innovazione</b>						
- Capacità innovativa: percentuale di spesa pubblica e privata in R&S sul PIL (2000; 2010) <sup>2</sup>	0,9	0,8	1,0	0,8	0,9	1,3
- Addetti alla R&S (per 1.000 abitanti) (2002; 2010)	1,5	1,6	2,9	1,6	1,8	3,7
- Percentuale di imprese (con più di dieci addetti) dei settori industria e servizi che dispongono di collegamento a banda larga (2003; 2011) <sup>3</sup>	26,1	25,2	31,2	84,5	85,8	88,3
- Percentuale di addetti delle imprese (con più di 10 addetti) dei settori industria e servizi che utilizzano computer connessi a Internet (2003; 2011) <sup>3</sup>	15,3	16,0	24,2	23,0	24,6	35,5
<b>Ambiente ed energia</b>						
- Percentuale di famiglie che denunciano irregolarità nell'erogazione dell'acqua (2000; 2010)	33,7	28,6	15,0	28,2	18,7	10,8
- Lunghezza delle coste non balneabili per inquinamento sulla lunghezza totale delle coste (percentuale) (2000; 2009)	4,5	6,0	5,5	5,1	6,8	6,2
- Popolazione dei comuni con il servizio di rete fognaria con depurazione completa dei reflui convogliati sul totale della popolazione residente (percentuale) (1999; 2008)	32,0	48,3	47,3	20,6	50,6	49,8
- Percentuale di rifiuti solidi urbani oggetto di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti solidi urbani (2000; 2010) <sup>1</sup>	1,9	2,4	14,4	9,4	21,2	35,3
- Frequenza delle interruzioni accidentali lunghe del servizio elettrico (numero medio per utente) (2000; 2011)	5,6	5,2	3,6	4,4	3,4	2,0
- Energia prodotta da fonti rinnovabili (eolica, fotovoltaica, geotermoelettrica) su produzione totale (percentuale) (2000; 2010)	0,4	5,2	19,1	11,0	18,2	25,9
<b>Condizioni sociali</b>						
- Percentuale di famiglie che avvertono molto o abbastanza disagio al rischio di criminalità nella zona in cui vivono (2000; 2012)	23,2	28,7	30,6	20,7	25,0	26,3
- Percentuale di popolazione che vive in famiglie al di sotto della soglia di povertà (2002; 2011)	23,1	23,6	12,4	32,2	26,9	13,6
- Percentuale di bambini tra 0-3 anni che hanno usufruito dei servizi per l'infanzia (2004; 2011) <sup>1</sup>	6,0	4,2	11,2	5,3	5,0	13,9
- Percentuale di anziani (65 anni e oltre) trattati in assistenza domiciliare integrata (ADI) (2001; 2011) <sup>1</sup>	0,6	0,9	1,9	2,1	2,7	4,1
<b>Risorse culturali e turismo</b>						
- Numero di visitatori di istituti statali di antichità e d'arte per istituto (valori in migliaia) (2000; 2011)	95,7	63,8	79,4	....	55,5	94,7
- Biglietti venduti per attività teatrali e musicali (per 100 abitanti) (2000; 2011)	35,2	28,6	50,9	41,3	34,5	57,2
- Giornate di presenza (italiani e stranieri) nel complesso degli esercizi ricettivi per abitante (2000; 2011)	2,7	3,3	6,0	2,8	3,7	6,5
<b>Trasporti e mobilità</b>						
- Percentuale di utenti di mezzi pubblici sul totale delle persone che si sono spostate per motivi di lavoro e hanno usato mezzi di trasporto (2000; 2011)	16,7	20,7	19,7	12,4	19,2	19,3
- Tonnellate di merci in ingresso ed in uscita per fer-	2,4	1,8	2,3	1,2	0,6	1,0

Indicatore (Anno inizio serie; ultimo anno disponibile)	Sicilia	Mezzogiorno	Italia	Sicilia	Mezzogiorno	Italia
	Anno: inizio serie			Anno: ultimo disponibile		
rovia sul totale delle modalità (2000; 2010)						
- Tonnellate di merci in ingresso ed in uscita per ferrovia per 100 abitanti (2000; 2010)	22,8	21,7	51,0	15,7	10,0	27,4
- Tonnellate di merci in ingresso ed in uscita su strada per abitante (2000; 2011)	6,7	9,9	20,6	9,7	10,8	22,1
- Passeggeri sbarcati e imbarcati per via aerea (per 100 abitanti) (2000; 2011)	134,6	85,2	158,0	269,8	172,4	249,0
<b>Sistemi produttivi</b>						
- Tasso netto di turnover delle imprese (differenza tra il tasso di natalità e di mortalità delle imprese) (2000; 2010) <sup>4</sup>	0,8	0,9	0,8	-0,2	-0,3	-1,1
- Percentuale di unità di lavoro irregolari sul totale delle unità di lavoro (2001; 2011)	22,8	21,0	13,8	21,1	20,3	12,2
- Indice di intensità creditizia: impieghi bancari (consistenza media annua) in percentuale del PIL (a prezzi correnti) (2000; 2009)	26,8	26,8	42,9	32,6	36,4	62,0
<b>Sistemi urbani</b>						
- Linee urbane di trasporto pubblico locale nei comuni capoluogo di provincia per 100 Km <sup>2</sup> di superficie comunale (2000; 2010)	69,5	89,8	115,2	71,9	99,7	125,3
- Emigrazione ospedaliera in altra regione per ricoveri ordinari acuti sul totale delle persone ospedalizzate residenti nella regione (2000; 2011)	10,2	10,7	6,9	6,7	9,4	6,5
<b>Apertura internazionale</b>						
- Investimenti diretti netti dall'estero in Italia sul PIL (2008; 2011)	0,3	0,1	-0,5	0,3	0,0	1,6
- Capacità di esportare (valore delle esportazioni di merci in percentuale del PIL) (2000; 2011)	8,2	10,0	21,7	12,3	11,6	23,8
<sup>2</sup> L'indicatore è anche un target della Strategia Europa 2020.						
<sup>3</sup> I dati del 2010 non sono confrontabili con quelli del 2003 perché la classificazione ATECO di riferimento è diversa nei due anni.						

Fonte: DPS-ISTAT Banca dati indicatori regionali per le politiche di sviluppo - ultimo aggiornamento maggio 2013

Da un punto di vista più squisitamente economico, la ricchezza pro-capite (PIL per abitante) dei Siciliani è decisamente più bassa che nel resto d'Italia, ed i dati sui consumi sembrano fornire indicazioni in merito alla necessità delle famiglie di indebitarsi per soddisfare i propri bisogni, contestualmente i dati relativi all'occupazione dimostrano l'incapacità del comparto produttivo di "garantire" un lavoro e quindi una crescita sociale a tutti i residenti dell'isola. La ricerca di una soluzione verso la sostenibilità economica e sociale porta inequivocabilmente verso un'esigenza di sviluppo dei settori economici.

**Tabella 116: Sicilia - principali indicatori strutturali**

Indicatori	Sicilia	Mezzo-giorno	Italia
Popolazione totale residente (in migliaia) al 9 ottobre 2011	5.003	20.620	59.434
Superficie (kmq in migliaia)	25,7	123,1	301,3
Densità demografica (abitanti per kmq), 2011	194,7	167,5	197,3
PIL per abitante (a prezzi correnti, euro), 2011	17.189	17.689	26.003
PIL per abitante (a prezzi concatenati, euro), 2011	15.140	15.717	23.470
PIL per abitante (valori concatenati, variazione percentuale media), 2011/2010	-1,3	-0,4	0,0
Consumi delle famiglie per abitante (valori concatenati, euro), 2011	11.111	10.878	14.263
Consumi delle famiglie per abitante (val. concatenati, var. perc. media), 2011/2010	-0,1	-0,2	-0,2
PIL (valori concatenati, milioni di euro), 2011	76.487	328.785	1.425.792
PIL (valori concatenati, variazione percentuale), 2011/2010	-1,3	-0,3	0,4
Importazioni nette 1 / PIL (valori correnti, percentuale), 2010	29,9	23,4	2,8
Investimenti fissi lordi/PIL (valori correnti, percentuale), 2010	17,8	18,9	17,7
Produttività 2 (valori concatenati, variazione percentuale), 2011/2010	0,4	0,4	0,5
Valore Aggiunto Industria (valori concatenati, percentuale su VA totale), 2011	14,0	17,8	24,7
Occupati (in migliaia), 2012	1.394	6.180	22.899
percentuale sul totale nazionale	6,1	27,0	100,0
Variazione (valori percentuali), 2012/2011	-2,7	-0,6	-0,3
In cerca di occupazione (in migliaia), 2012	319	1.281	2.744
percentuale sul totale nazionale	11,6	46,7	100,0
Variazione (valori percentuali), 2012/2011	32,6	31,0	30,2
Forze di lavoro (in migliaia), 2012	1.713	7.461	25.642
percentuale sul totale nazionale	6,7	29,1	100,0
Variazione (valori percentuali), 2012/2011	2,4	3,7	2,3
Tasso di occupazione 15-64 anni, 2012	41,2	43,8	56,8
maschile	54,2	56,2	66,5
femminile	28,6	31,6	47,1
Tasso di attività 15-64 anni, 2012	50,8	53,0	63,7
maschile	65,9	67,0	73,9
femminile	36,2	39,3	53,5
Tasso di disoccupazione, 2012	18,6	17,2	10,7
maschile	17,5	15,9	9,9
femminile	20,6	19,3	11,9
Imprese attive (valori assoluti) 2010	273.739	1.242.045	4.460.891
Densità imprenditoriale (imprese per 1000 abitanti) 2010	54,2	59,4	73,8
Dimensione media delle imprese (addetti / imprese) 2010	2,9	2,9	3,8
Addetti totali alle unità locali delle imprese (valori in migliaia) 2010	869	4.020	17.306
Addetti al manifatturiero nelle unità locali (valori in migliaia) 2010	113	676	4.008
Dimensione media delle unità locali (addetti / unità locali) 2010	3,0	3,0	3,6
Turismo – presenze complessive (valori in migliaia), 2011	14.058	77.182	386.895
percentuale sul totale nazionale	3,6	19,9	100,0
Turismo – presenze straniere (valori in migliaia), 2011	5.904	23.653	176.474
percentuale sul totale nazionale	3,3	13,4	100,0
Esportazioni di beni (valori a prezzi correnti, milioni di euro) 2012	13.052	46.426	389.725
percentuale sul totale nazionale	3,3	11,9	100,0

**Fonte:** Istat - Popolazione residente, censimento 2011 - Conti Economici Territoriali; Rilevazione continua sulle forze di lavoro; Archivio Asia-Imprese; Archivio Asia-Unità Locali; Rilevazione sul movimento dei clienti negli esercizi ricettivi; Indagine sul commercio estero

L'analisi puramente economica non è idonea a fornire indicazioni sul merito degli impatti prodotti da ogni singolo settore, nella consapevolezza che l'affermazione "l'economia impatta direttamente sull'ambiente" è generalmente condivisa<sup>78</sup>, e che le scelte di strategia economica

<sup>78</sup> Si deve agli studi di Malthus e di Ricardo il concetto di limite delle risorse naturali, l'economia utilizza risorse, pertanto "danneggia" l'ambiente. Tuttavia, pur se non priva di critiche è stata condivisa, a lungo, la visione economica neoclassica, dovuta principalmente a Solow, che indica la necessità di maggiore sviluppo per trovare soluzioni ai problemi generati dallo sfruttamento risorse, attribuendo al progresso tecnologico la capacità di risolvere i problemi generati dalla crescita.

sono collegabili facilmente ad impatti sul territorio contraddistinti da frequenze ed intensità differenti in funzione del settore economico e della singola attività che li produce.

I diversi settori economici sono in competizione tra loro, la disputa riguarda principalmente il territorio o meglio il suo uso in termini di destinazione. E' precipuo compito della pianificazione dirimere tali dispute "dividendo" le aree disponibili, in funzione della vocazione, tra i diversi settori economici; "il coordinamento delle politiche settoriali e territoriali è essenziale per ottimizzare le sinergie ed evitare possibili conflitti e la sfida principale consiste nell'assicurare uno sviluppo territoriale equilibrato e sostenibile di tutta l'Unione, rafforzandone la competitività economica e la capacità di crescita, ma rispettando nel contempo la necessità di preservarne le risorse naturali e garantendo la coesione sociale. A questo fine occorre evitare una concentrazione di crescita eccessiva e facilitare l'accesso di tutti i territori ai maggiori benefici legati alla concentrazione urbana".<sup>79</sup>

Dalla dimostrazione di esigenze di sviluppo economico deriva la consapevolezza di necessità di individuare soluzioni di sviluppo che impattino il meno possibile sullo stato dell'ambiente, ma con le criticità economiche valide per giustificare gli investimenti nel settori produttivi ed infrastrutturali si deve confrontare la sintesi del quadro ambientale.

#### 14.1 Sintesi e tendenze in caso di non attuazione del Programma (scenario 0)

Lo scenario di riferimento in assenza di Programma, registra per ognuno dei settori ambientali individuati variazioni tendenziali di stato e pressioni influenzabili dai diversi interessi economici che agiscono sul territorio, ma anche dalle leggi e dagli strumenti specifici.

Le tendenze illustrate, pertanto, hanno un valore limitato e "pretenzioso", e mostrano solo una delle possibilità rispetto a tutte le combinazioni tra ognuna delle singole componenti e le altre. Lo scenario considera, in qualche modo, le probabili risposte degli altri piani e programmi territoriali<sup>80</sup>, anche in assenza del finanziamento programma operativo FESR 2014-2020.

Il processo decisionale<sup>81</sup> si articola in molteplici piani e programmi che hanno una propria autonomia procedurale e peculiarità in termini di:

- *scala territoriale e settore: ogni piano agisce su un determinato territorio. Sul medesimo territorio, pur con diversi ruoli, livelli di coerenza e scala di riferimento, possono tuttavia agire sia piani di settori diversi sia piani di altri livelli di governo, come nel caso dei piani territoriali ...comunali o sub-comunali;*
- *modalità e strumenti di attuazione: l'attuazione può essere diretta - attraverso bandi, avvisi di gara, ecc. - o ricorrere a successivi livelli di pianificazione, strumenti complessi come piani attuativi, programmi di dettaglio, etc.;*
- *tempi: ogni piano ha una sua durata amministrativa e un suo orizzonte temporale di riferimento. Inoltre la sua influenza e i suoi strumenti attuativi possono estendersi su tempi più o meno lunghi;*
- *attori coinvolti: i piani che riguardano lo stesso territorio richiedono il coinvolgimento di soggetti che in parte coincidono e in parte variano a seconda del settore e dell'estensione del piano; la partecipazione va organizzata in modo articolato, con strumenti e modalità adeguate e, possibilmente, dovrebbe interessare l'intera filiera del processo decisionale.*

Anche per tali ragioni, secondo una modalità operativa diffusa, per le valutazioni di altri piani e programmi<sup>82</sup>, "più che di uno scenario potremmo pertanto parlare di più scenari che andrebbe-

<sup>79</sup> Libro Verde sulla Coesione Territoriale Europea (ottobre 2008)

<sup>80</sup> Si considerano sia i piani regionali che i piani regolatori comunali, unici strumenti territorialmente cogenti per la localizzazione degli interventi

<sup>81</sup> Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio vas – ISPRA 2012

*ro diversamente a posizionarsi su una ipotetica “freccia della sostenibilità” lungo la quale lo scenario di Piano deve costituire un ulteriore avanzamento”.*

Con queste necessarie premesse, basandosi sui principali indicatori di contesto presi in considerazione, e considerando lo “scenario 0”, ovvero la non attuazione del Programma, gli aspetti rilevanti dello stato dell’ambiente che emergono più marcatamente dall’analisi del contesto conducono a definire sintesi relative allo stato di ognuno dei temi ambientali, che può essere sintetizzata come segue.

Nelle tabelle, facendo riferimento all’ipotetica “freccia della sostenibilità”, nello scenario considerato il tendenziale miglioramento – soprattutto di scala locale – è immaginato per la mitigazione di alcune criticità a seguito della progressiva applicazione delle sempre più stringenti norme ambientali. Si tratta di uno scenario definibile come “ottimista” in quanto non considera, tra le altre combinazioni possibili, le pressioni derivanti dalla ripresa dello sviluppo economico o le modifiche dei modelli di sviluppo, in termini di incrementi di consumi di risorsa e maggiore inquinamento. Ad esempio, maggiori pressioni potrebbero arrivare a scala locale, ma anche regionale, sul fronte energetico a seguito di nuove concessioni di esplorazione e sfruttamento pozzi petroliferi, sul fronte della qualità dell’aria dalla scelta di collocazione di nuove industrie “pesanti”, sul fronte della biodiversità dalla prosecuzione delle attività edilizie come principale elemento di sviluppo economico.

---

<sup>82</sup> Cfr. Piano paesistico territoriale regionale della Regione Puglia,

Tabella 117: Constatazione di criticità esistenti nel quadro di analisi iniziale, in rapporto agli obiettivi di sostenibilità ed ambientali generali (Scenario 0)

Aspetti ambientali	fenomeni indagati	Stato		Risorse	trend	
		livello locale	generale	FESR	livello locale	Generale
<b>Fauna, flora, biodiversità e paesaggio</b>	✓ dimensione aree tutelate	↑	→	0,00%	↑	→
	✓ qualità ambientale aree tutelate	↑	→	0,00%	→	→
	✓ qualità ambientale aree non tutelate	↓	→	0,00%	→	→
<b>Suolo</b>	✓ suolo impermeabilizzato/consumo suolo	↓	→	0,00%	→	→
	✓ aree a rischio dissesto idrogeologico	↓	→	0,00%	→	→
<b>Acqua</b>	✓ depurazione dei reflui	↓	↓	0,00%	→	→
	✓ quantità dei prelievi	↓	↓	0,00%	→	→
	✓ qualità dei corpi idrici	↓	→	0,00%	→	→
<b>Aria e fattori climatici</b>	✓ inquinamento	↓	→	0,00%	→	→
	✓ riduzione gas climalteranti (energia-trasporti)	→	→		→	→
<b>Popolazione e salute umana</b>	✓ condizioni socioeconomiche	↓	→	0,00%	→	→
	✓ salute della popolazione	↓	→		→	→
<b>Energia</b>	✓ produzione e consumi da fonti rinnovabili	↑	→	0,00%	↑	→
	✓ risparmio energetico (riduzione dei consumi)	↑	→	0,00%	→	→
<b>Rifiuti</b>	✓ quantità di rifiuti prodotti	↑	↓	0,00%	→	→
	✓ quota di raccolta differenziata	↑	↓	0,00%	→	→
	✓ aree da bonificare	↓	→	0,00%	→	→
<b>Mobilità e trasporti</b>	✓ consumi finali di energia nel settore dei trasporti	→	→	0,00%	→	→
	✓ Densità di infrastrutture di trasporto	↓	→		→	→
<b>innovazione tecnologica</b>	Risorse trasversali R&S			0,00%		
<b>Altro</b>	Imprese			0,00%		

Fonti: elaborazioni NVIIP Sicilia - FORMEZ

La tabella, quindi, ottimisticamente mostra una situazione che vede stazionarie le dimensioni delle aree protette e tutelate<sup>83</sup>. Come fattore potenzialmente positivo, che viene registrato in tutta Italia, è prevedibile la crescita attesa delle superfici boscate conseguente ai processi di ri-naturalizzazione di aree abbandonate.

<sup>83</sup> La dimensione delle aree tutelate (legata ad aspetti amministrativi) non è un indicatore sufficiente a definire in modo altrettanto soddisfacente le questioni legate alla biodiversità (specie e habitat minacciati)

Sono ipotizzate condizioni localmente critiche per quanto riguarda i rischi idrogeologici e connessi ai fenomeni di cambiamenti climatici, mitigate dalla maggiore attenzione delle amministrazioni locali che deriva dalle recenti catastrofi, e dalla crescente applicazione degli strumenti cartografici al controllo del territorio.

Le serie storiche degli indici di consumi energetici e produzione di rifiuti, mostrerebbero tendenze quantitative di miglioramento correlate ai recenti fenomeni di recessione economica, più che a comportamenti sostenibili. La tendenza, comunque, per effetto delle migliorie tecnologiche e per l'incremento della consapevolezza della popolazione, sono comunque previste con una tendenza al miglioramento (secondo le previsioni della strategia Europa 2020). La produzione dell'energia da fonti rinnovabili, mostra (anche quantitativamente) tendenze soddisfacenti in cui le curve di previsione sono in linea con le stime definite dai criteri di *burden sharing*.

Condizioni di miglioramento tendenziale per la qualità dell'aria derivanti dall'applicazioni di norme sempre più stringenti nel trasporto stradale e nella gestione degli impianti industriali, anche se localmente nelle aree industriali i fenomeni di inquinamento continuano a fare registrare situazioni critiche per la popolazione residente.

Migliorano, anche se in modo poco sensibile, le dotazioni infrastrutturali di trasporto e di trasporto pubblico locale in termini di disponibilità di rete, mentre è stazionario, o in peggioramento lo stato qualitativo e gestionale delle reti. Anche in questo settore, a prescindere dal programma, la spinta "tecnologica" può modificare tutte le previsioni.

Infine si può ipotizzare, che anche in assenza di programma, si possa realizzare un parziale miglioramento in diverse aree della regione della qualità delle acque (depurazione dei reflui), della raccolta differenziata, e per lo stato dei siti inquinati. Anche se, si ritiene che tale miglioramento in assenza di investimenti di risorse, FESR e di altro tipo, non sarebbe con ogni probabilità sufficiente a raggiungere gli standard minimi previsti dalle norme per la gestione dei rifiuti e la depurazione dei reflui.

La presente sezione viene presentata per definire un quadro di sintesi, ma anche per garantire che l'informazione ambientale risulti maggiormente comprensibile ai non addetti ai lavori, e pertanto sarà riutilizzata anche in sede di "sintesi non tecnica".

## 14.2 Problemi ambientali pertinenti il PO-FESR

Come anticipato nelle premesse della presente sezione del rapporto, il programma agisce su tutto il territorio regionale in sinergia/complementarietà con gli altri fondi comunitari del periodo di programmazione 2014-2020 (PO FESR, PO FSE, PON METRO, FEAMP).

Inoltre, agiranno sul territorio regionale, anche con effetti contrari ed incoerenti, altre "leve" finanziarie in grado di modificare lo stato dell'ambiente (fondi nazionali, regionali, comunali e privati).

Il valore complessivo del programma parametrato all'intero sistema economico dell'isola, può essere indicato come elemento di "indirizzo" per la soluzione di alcuni dei problemi indicati, mentre non si può perseguire l'idea che la dotazione finanziaria, cospicua ma comunque limitata, possa essere sufficiente per fornire risposta a tutte le esigenze indicate nella descrizione del contesto ambientale. Nel 2012, il Prodotto interno lordo della Sicilia, (più recente dato disponibile calcolato a prezzi di mercato) è stato di 84.888,4 milioni di euro<sup>84</sup> (una stima grezza per mera moltiplicazione del PIL 2012 per i 7 anni del periodo 2014-2020, porta ad un valore di circa 600.000 milioni di euro), questo valore può fornire una indicazione di massima circa la dimensione finanziaria del complesso di risorse investite e dell'impatto che le stesse sono in grado di generare sul territorio.

<sup>84</sup> [http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCCN\\_PILPRODT#](http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCCN_PILPRODT#)



Per tali ragioni, nel corso delle valutazioni si rimarca l'impossibilità a valutare, tramite indicatori di sintesi di livello regionale, l'entità dell'impatto (positivo o negativo) del programma su determinati temi ambientali.

I problemi ambientali pertinenti, per i quali il programma operativo mette in campo misure di contrasto e mitigazione dirette, sono chiaramente evidenziati nella tabella e si riferisce ai temi:

- OT4 – Energia e trasporti
- OT5 – Suolo e rischi naturali
- OT6 – Acque, rifiuti, flora e biodiversità, paesaggio (naturale e non)
- OT7 – Mobilità e trasporti

Le azioni del programma, tutte, contribuiscono in modo generale al miglioramento della qualità dell'aria ed e del clima, attraverso al riduzione della produzione di gas ad effetto serra (CO<sub>2</sub>).

#### **14.2.1 IN CASO DI ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA (SCENARIO 1 e 2)**

---

Considerato che l'attuazione del programma, contiene diversi scenari di previsione in funzione degli elementi definiti "fattori di risposta" e delle evoluzioni ricavate dalle serie di indicatori disponibili, sono state formulate in chiave semplificata ipotesi di sviluppo per ognuno dei temi oggetto di indagine.

I "limiti" delle previsioni sono già stati evidenziati nei precedenti paragrafi, lo scenario cerca di ipotizzare come l'investimento di oltre 4mila Meuro (scenario1) o 6mila Meuro (scenario2) possa modificare l'alternativa 0.

Le evoluzioni di scenario dovrebbero rappresentare le modifiche derivanti dalle ipotesi di cofinanziamento statale regionale, in questa sede del rapporto per questioni di opportunità, si è preferito riferire le valutazioni esclusivamente alla ripartizione in termini proporzionali. L'opportunità scaturisce dalla scala di dettaglio del programma e delle azioni. Come è ovvio a livello locale possono essere individuate in modo più puntuale le zone di eccellenza e quelle di criticità, mentre a livello dell'intero sistema regionale sono mostrati in genere condizioni di stabilità generale.

Gli scenari tengono conto della ripartizione finanziaria ad aprile 2014 (PO 3 giugno 2014) e di quella al 18 luglio, le risorse sono state riassegnate ai temi ambientali, la ricollocazione trova alcuni limiti nel caso della popolazione che risulta quale assegnataria (intesa quale elemento "bersaglio") di OT2, OT9 e OT10. Lo scenario 2 si differenzia per una leggera differenza compensativa tra i trasporti e l'Energia (a vantaggio dell'energia di circa 1 punto percentuale). Per le ragioni più volte richiamate, nonostante le ingenti risorse relative alle ipotesi di finanziamento al 50% e di finanziamento al 57,9%, le sintesi ipotetiche di trend di scenario sarebbero abbastanza simili (rammentando i ragionamenti fatti circa il rapporto tra risorse di PO FESR e PIL) e non suscettibili di differenze evidenti, a meno di localizzare i singoli interventi e quindi differenziare gli effetti di livello locale. Rispetto ai temi ambientali oggetto del presente rapporto, sono inserite in modo separato le risorse sulla ricerca ed innovazione e quelle per le imprese.

In merito alla ricerca ed innovazione, nella definizione delle tendenze, si è richiamato l'effetto positivo dell'innovazione tecnologica. Si precisa che il peso delle entità di risorse finanziarie indirizzate su ricerca ed innovazione è riportato in tabella solo come informazione, poiché non "rilevante" ai fini degli sviluppi di scenario, nei quali si considera tutta l'innovazione "prodotta" a livello mondiale.

Tabella 118: Constatazione di criticità esistenti nel quadro di analisi iniziale, ipotesi di attuazione del programma (Scenario 1)

Aspetti ambientali	fenomeni indagati	Stato		Risorse	trend	
		livello locale	generale	FESR	livello locale	Generale
<b>Fauna, flora, biodiversità e paesaggio</b>	✓ dimensione aree tutelate	↑	→	0,00%	↑	→
	✓ qualità ambientale aree tutelate	↑	→	2,48%	↑	→
	✓ qualità ambientale aree non tutelate	↓	→	2,36%	→	→
<b>Suolo</b>	✓ suolo impermeabilizzato/consumo suolo	↓	→	EFFETTI INDIRETTI	→	→
	✓ aree a rischio dissesto idrogeologico	↓	→	4,64%	→	→
<b>Acqua</b>	✓ depurazione dei reflui	↓	↓	1,06%	↑	→
	✓ quantità dei prelievi	↓	↓	1,06%	→	→
	✓ qualità dei corpi idrici	↓	→	1,18%	→	→
<b>Aria e fattori climatici</b>	✓ inquinamento	↓	→	EFFETTI INDIRETTI	→	→
	✓ riduzione gas climalteranti (energia-trasporti)	→	→		→	↑
<b>Popolazione e salute umana</b>	✓ condizioni socioeconomiche	↓	→	15,90%	→	→
	✓ salute della popolazione	↓	→		→	→
<b>Energia</b>	✓ produzione e consumi da fonti rinnovabili	↑	→	0,71%	↑	→
	✓ risparmio energetico (riduzione dei consumi)	↑	→	8,09%	↑	→
<b>Rifiuti</b>	✓ quantità di rifiuti prodotti	↑	↓	0,71%	↑	→
	✓ quota di raccolta differenziata	↑	↓	1,65%	↑	→
	✓ aree da bonificare	↓	→	1,30%	↑	→
<b>Mobilità e trasporti</b>	✓ consumi finali di energia nel settore dei trasporti	→	→	27,40%	→	→
	✓ Densità di infrastrutture di trasporto	↓	→		↑	→
<b>innovazione tecnologica</b>	Risorse trasversali R&S			11,00%		
<b>Altro</b>	Imprese			15,00%		

Fonti: elaborazioni NVVIP Sicilia - FORMEZ

Le maggiori criticità, a livello di macroambito, sono relative alle carenze dei servizi essenziali di gestione delle acque e dei rifiuti, così come si può registrare ancora un livello non sufficiente o comunque sottodimensionato di dotazioni infrastrutturali rispetto alle medie nazionali), (principalmente strade e ferrovie). Le stesse indicazioni possono essere riferite alla efficienza energetica delle imprese siciliane e del patrimonio edilizio pubblico e privato. Rispetto ai temi dell'inquinamento atmosferico e della salute della popolazione, le risultanze della tabella "mostrano" le criticità delle zone SIN (siti di interesse nazionale) e delle aree di risanamento della qualità dell'aria. In ultimo, alcune criticità a livello di macro-ambito non possono essere oggetto

di osservazione, in ogni caso eventuali azioni del programma porterebbero a modifiche non rilevabili a questo livello di definizione.

## 15 Analisi della coerenza ambientale

La coerenza ambientale verifica la corrispondenza tra gli obiettivi del PO e quelli ambientali e di sviluppo sostenibile in generale, come definiti dai documenti strategici comunitari, nazionali e regionali desumibili anche attraverso i piani regionali di settore.

Gli obiettivi del Programma sono messi in relazione con gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti con il rapporto preliminare ambientale, derivati dai documenti di settori disponibili ai diversi livelli (comunitario, nazionale, regionale), e concordati con i soggetti con competenze ambientali e con l'Autorità Ambientale Regionale (competente per la VAS).

In relazione ai contenuti riservati alla presente sezione dalla norma e dalla bibliografia di settore, non è superfluo rammentare che le azioni del programma sono direttamente discendenti dall'Accordo di Partenariato (AdP), e che pertanto, anche già a livello nazionale un primo "screening" relativo alla verifica delle coerenze con le strategie comunitarie è stato effettuato. Anche per tale ragione, la valutazione complessiva della coerenza degli obiettivi del PO con gli obiettivi internazionali, nazionali e regionali in materia di ambiente e sviluppo sostenibile non potrà che risultare elevata.

Ciononostante, i risultati dell'analisi individuano alcuni temi critici su cui prevedere azioni correttive utili a massimizzare il livello di coerenza, in particolare è necessario privilegiare le azioni e le modalità di attuazione contenute nei piani settoriali (in materia di acque, rifiuti, paesaggio, energia) che contengono al loro interno principi e criteri guida per la realizzazione sostenibile delle previsioni in essi contenute e finanziate tramite il Programma Operativo FESR 2014-2020.

Per i fini valutativi, e quale informazione pubblica, è utile chiarire – anche in questa sezione del RA - che le azioni del PO e di conseguenza le modalità di attuazione dello stesso che includono le seguenti fasi:

- Progettazione
- Realizzazione (fasi di cantiere)
- Gestione

**Queste saranno realizzate** nel rispetto e le previsioni delle norme comunitarie, nazionali e regionali, sia per gli iter di autorizzazione (incluse le valutazioni ambientali ove necessarie) che per la attuazione delle azioni infrastrutturali.

### 15.1 Coerenza interna

I seguenti obiettivi ambientali, individuati sin dalle fasi preliminari, hanno permesso di indirizzare gli interventi della proposta di Programma in chiave ambientale, e saranno utilizzati al fine di verificare, attraverso le misure per il monitoraggio, il loro raggiungimento.

Gli obiettivi sono stati considerati in tutte le fasi di valutazione della proposta di programma, anche al fine di identificare le principali criticità ambientali e di ricercare tra le azioni indicate dall'accordo di partenariato quelle maggiormente rispondenti al contesto siciliano.

**Tabella 119: Obiettivi di sostenibilità ambientale, per la valutazione ambientale strategica della programmazione 2014-2020**

Aspetti ambientali	Obiettivi ambientali
Fauna, flora, biodiversità e paesaggio	1. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità in ambito terrestre e marino, migliorando lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario; 2. Migliorare la biodiversità legata al paesaggio rurale conservando le attività antropiche che assieme alla base naturale contribuiscono alla diversità bioculturale tipica del territorio rurale siciliano;
Ambiente urbano e beni materiali	3. Migliorare la qualità della vita dei cittadini e tutelare e valorizzare il patrimonio culturale***
Patrimonio culturale, architettonico ed archeologico	
Suolo	4. Prevenzione e mitigazione dei rischi idrogeologici e sismici; 5. Diminuzione dei territori a rischio di desertificazione;
Acqua	6. Miglioramento del servizio idrico per usi civili in termini di popolazione servita da fognatura e depurazione e in termini di riduzione delle perdite di rete; 7. Diminuzione dei prelievi (riduzione dei consumi e bilanciamento tra gli usi agricolo, industriale e civile) e dei carichi inquinanti al fine di aumentare la qualità dei corpi idrici; 8. Aumento del riuso delle acque reflue trattate per finalità agricole e industriali; 9. Potenziare le infrastrutture di distribuzione, fognarie e depurative per usi civili;
Aria e fattori climatici	10. Diminuzione emissioni gas ad effetto serra; 11. Aumento sequestro di carbonio.
Popolazione e salute umana	12. Proteggere i cittadini da pressioni e rischi ambientali per la salute e il benessere (***) 13. Prevenzione dei rischi, sulla base di mappe aggiornate della vulnerabilità (***)
Energia	14. aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili ed innovative agevolando la sperimentazione e la diffusione di fonti energetiche rinnovabili alternative a quelle a oggi maggiormente diffuse come l'eolico, il fotovoltaico, l'idroelettrico, 15. raggiungimento e superamento degli obiettivi ambientali indicati dall'Europa
Rifiuti	16. Riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti urbani; 17. Aumento del riciclaggio di materia secondo gli obiettivi comunitari che prevedono il riutilizzo e il riciclaggio del 50% di carta, metalli, plastica e vetro entro il 2020; 18. Minimizzazione dello smaltimento in discarica dei rifiuti urbani; 19. Riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti speciali;
Mobilità e trasporti	20. Migliorare le condizioni di mobilità delle persone e delle cose tramite la composizione modale a vantaggio di vettori meno impattanti, 21. garantire la continuità territoriale, la sostenibilità ambientale, l'efficacia (puntualità, regolarità, frequenza e velocità/durata) e l'efficienza dei servizi (minimizzazione dei costi e parsimonia nell'impiego delle risorse)

Le matrici di coerenza ambientale interna hanno lo scopo di individuare le potenziali criticità derivanti dall'attuazione del programma operativo, discernendo l'impatto "necessario da minimizzare" per assenza di alternative sostenibili e l'impatto "non necessario" da evitare nel caso di applicazione di possibili alternative ad impatto "0".

- Tra gli impatti "necessari" si identificano i completamenti delle opere infrastrutturali già avviate con i precedenti cicli di programmazione, e di quelle programmate e ritenute strategiche per la crescita e lo sviluppo dell'isola. In ogni caso, sin dalle fasi preliminari le finalità del programma, gli obiettivi ambientali definiti ed obbligati dal quadro normativo comunitario e di regolamentazione dei fondi S.I.E., impongono tra le priorità la protezione e la conservazione dell'ambiente ed in ultima analisi l'imposizione di misure di compensazione e recupero ambientale.

Al fine di valutare per quei temi a maggiore criticità ambientale il grado di sinergia, coerenza e conflittualità è stata predisposta una matrice di coerenza ambientale interna che mette in relazione gli obiettivi individuati nella tabella precedente e gli interventi della proposta di Programma, a livello di OT e di intervento per quei temi a maggiore criticità ambientale, al fine di valutarne il grado di sinergia, coerenza e conflittualità.

Figura 48: Coerenza ambientale interna

		Assi prioritari	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11
Aspetti ambientali	n°	Obiettivi ambientali	RICERCA, SVILUPPO TECNOLOGICO E INNOVAZIONE	AGENDA DIGITALE	PROMUOVERE L'IMPREDITORIALITÀ E LA COMPETITIVITÀ DELLE PMI	ENERGIA SOSTENIBILE E QUALITÀ DELLA VITA	CAMBIO CLIMATICO, PREVENZIONE E GESTIONE DEI RISCHI	TUTELARE L'AMBIENTE E PROMUOVERE L'USO EFFICIENTE DELLE RISORSE	SISTEMI DI TRASPORTO SOSTENIBILI	INCLUSIONE SOCIALE	ISTRUZIONE E FORMAZIONE	CAPACITÀ ISTITUZIONALE E AMMINISTRATIVA
Fauna, flora, biodiversità e paes. nat.	1	✓ Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità in ambito terrestre e marino, migliorando lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario;										
	2	✓ Migliorare la biodiversità legata al paesaggio rurale conservando le attività antropiche che assieme alla base naturale contribuiscono alla diversità bioculturale tipica del territorio rurale										
Paesaggio, patrimonio culturale, ....	3	✓ Migliorare la qualità della vita dei cittadini e tutelare e valorizzare il patrimonio culturale***										
Suolo	4	✓ Prevenzione e mitigazione dei rischi idrogeologici e sismici;										
	5	✓ Diminuzione dei territori a rischio di desertificazione;										
Acqua	6	✓ Miglioramento del servizio idrico per usi civili in termini di popolazione servita da fognatura e depurazione e in termini di riduzione delle perdite di rete;										
	7	✓ Diminuzione dei prelievi (riduzione dei consumi e bilanciamento tra gli usi agricolo, industriale e civile) e dei carichi inquinanti al fine di aumentare la qualità dei corpi idrici;										
	8	✓ Aumento del riuso delle acque reflue trattate per finalità agricole e industriali;										
	9	✓ Potenziare le infrastrutture di distribuzione, fognarie e depurative per usi civili;										
Aria e fattori climatici	10	✓ Diminuzione emissioni gas ad effetto serra;										
	11	✓ Aumento sequestro di carbonio.										
Pop. e salute umana	12	✓ Proteggere i cittadini da pressioni e rischi ambientali per la salute e il benessere (***)										
	13	✓ Prevenzione dei rischi, sulla base di mappe aggiornate della vulnerabilità (***)										
Energia	14	✓ aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili ed innovative agevolando la sperimentazione e la diffusione di fonti energetiche rinnovabili alternative a quelle a oggi maggiormente diffuse come l'eolico, il fotovoltaico, l'idroelettrico,										
	15	✓ raggiungimento e superamento degli obiettivi ambientali indicati dall'Europa										
Rifiuti	16	✓ Riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti urbani;										
	17	✓ Aumento del riciclaggio di materia secondo gli obiettivi comunitari che prevedono il riutilizzo e il riciclaggio del 50% di carta, metalli, plastica e vetro entro il 2020;										
	18	✓ Minimizzazione dello smaltimento in discarica dei rifiuti urbani;										
	19	✓ Riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti speciali;										
Mobilità e trasporti	20	✓ Migliorare le condizioni di mobilità delle persone e delle cose tramite la ricomposizione modale a vantaggio di vettori meno impattanti,										
	21	✓ garantire la continuità territoriale, la sostenibilità ambientale, l'efficacia (puntualità, regolarità, frequenza e velocità/durata) e l'efficienza dei servizi (minimizzazione dei costi e parsimonia nell'impiego delle risorse)										
legenda												
I livello di valutazione												
	Incoerenza e/o discordanza		<div>Il livello di valutazione</div>									
	potenziale conflittualità											
	Nessuna correlazione;											
	sinergico/coerenza trasversale											
	completa coerenza e/o sinergia;											

ro presentare situazioni di incoerenza e su cui è opportuno concentrare l'attenzione; si tratta di quelle attività, comunque mirate a beneficio collettivo, che a scala territoriale locale (comunale o sub-comunale), potrebbero costituire elemento generatore di incoerenza tra le azioni del programma e gli obiettivi ambientali.

## **15.2 Coerenza esterna**

Nell'analisi della coerenza esterna, come indicato nel rapporto preliminare, si è deciso di utilizzare gli assi prioritari (con un maggiore dettaglio per quelli a maggiore rilevanza ambientale) per il confronto con gli obiettivi degli altri piani, ritenendo che il livello di dettaglio del Programma possa essere confrontato con quello degli obiettivi dei principali piani regionali.

Per effetto delle condizionalità ex-ante e delle norme comunitarie, è stata "ipotizzata" una valutazione tenendo in considerazione tra le pianificazioni anche quelle non ancora approvate ma "necessarie" in quanto "obbligatorie" per effetto dell'applicazione del quadro normativo. Quindi per ciascuna tematica ambientale sono stati individuati i documenti di programmazione che sono attualmente operativi, i documenti di programmazione (non approvati) ma utili quali documenti di indirizzo a livello regionale, i piani ancora in fase "embrionale" per il quali è stata avviata la procedura di VAS, e come premesso la nomenclatura dei piani obbligatori anche se non ancora redatti. Per questi ultimi, e per i piani "cogenti", gli obiettivi di riferimento sono prescrittivi/normativi e per tali ragioni costituiscono un vincolo o un'opportunità per la sostenibilità delle azioni del Programma operativo.

Per ogni tema ambientale, sono riportati in verticale tutti gli assi prioritari del programma (da 1 a 11, escluso l'8 di competenza del PO FSE) ed in orizzontale gli obiettivi ambientali del Programma rispetto ai quali si intende procedere all'analisi di coerenza. La matrice che ne deriva permette di schematizzare le possibili interazioni tra il programma FESR, i temi ambientali ed i piani settoriali di riferimento regionali. L'interazione:

- è massima nel caso in cui il programma finanzia interventi previsti nei piani, e come tale costituisce strumento finanziario di attuazione,
- è coerente nel caso in cui, pur in modo indiretto, contribuisce al raggiungimento degli obiettivi fissati nei piani di settore
- è nulla, se non persegue obiettivi individuati dai piani di settore, e comunque non crea distorsioni rispetto a tali obiettivi
- è potenzialmente incoerente, qualora vi siano elementi contrastanti con le strategie dei piani di settore e siano necessarie correzioni di strategia o indicazioni per la mitigazione di effetti ambientali
- è incoerente, nel caso in cui le azioni del programma contrastano con i piani di settore e con gli obiettivi di sostenibilità indicati

Le risultanze della valutazione sono riportate nella seguente tabella.



Figura 49: Coerenza ambientale esterna

Aspetti ambientali	Piani/Programmi e strategie di settore	Asse	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11
		stato dei piani	R&S	AGENDA DIGITALE	PROMUOVERE L'IMPRENDITORIALITÀ E LA COMPETITIVITÀ DELLE PMI	ENERGIA SOSTENIBILE E QUALITÀ DELLA VITA	CAMB. CLIMATICO, PREVENZIONE E GESTIONE DEI RISCHI	TUTELARE L'AMBIENTE E PROMUOVERE L'USO EFFICIENTE DELLE RISORSE	SISTEMI DI TRASPORTO SOSTENIBILI	INCLUSIONE SOCIALE	ISTRUZIONE E FORMAZIONE	CAPACITÀ ISTITUZIONALE E AMMINISTRATIVA
Fauna, flora, biodiversità e paesaggio	✓ Piani di gestione rete natura 2000	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
	✓ Piano forestale regionale	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
	✓ Piani paesistici provinciali e linee guida	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
	✓ Piano Regionale antincendi boschivi	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
	✓ PTCP (Piani parco regionali)	🟡	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
	✓ Piano regionale faunistico venatorio;	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
Paesaggio, patrimonio culturale,	✓ Piani paesistici provinciali e linee guida	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
Suolo	✓ PAI	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
	✓ Piano di gestione distretto idrografico	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
	✓ Piani regionale dei materiali di cava, lapidei e di pregio	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
	✓ Piano di gestione rischio alluvioni	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
Acqua	✓ Piano di gestione distretto idrografico	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
	✓ Piano di tutela delle acque	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
	✓ Piano regolatore generale degli acquedotti	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
Aria e fattori climatici	✓ Piano energetico ambientale regionale	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
	✓ Piano regione della qualità dell'aria ambiente	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
	✓ Piano forestale regionale	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
Popolazione e salute umana	✓ Piano sanitario regionale	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
Energia	✓ Piano energetico ambientale regionale	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
Rifiuti	✓ Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
	✓ Piano regionale delle bonifiche	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
	✓ Programma di prevenzione dei rifiuti	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
	✓ Piano di gestione amianto	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
Mobilità e trasporti	✓ Piano regionale dei trasporti	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
	✓ Piano regionale di gestione della qualità dell'aria ambiente	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
Trasversali	✓ Strategia regionale per l'innovazione	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢

**legende:**

**I livello di valutazione**

- 🔴 Incoerenza e/o discordanza
- 🟡 potenziale conflittualità
- 🟢 Nessuna correlazione
- 🟢 sinergico/coerenza trasversale
- 🟢 completa coerenza e/o sinergia

**II livello di valutazione**

- 🔴 Incoerenza (necessità di previsioni alternative)
- 🟢 coerenza trasversale/sinergica (nel rispetto delle prescrizioni normative e dei piani di settore)

**Stato dei piani**

obiettivi da:

- 🟢 normativa di settore/assenza piano
- 🟡 preliminare di VAS
- 🟢 piano esistente (non approvato/in)
- 🟢 piano approvato

Fonti: elaborazioni NVVIP Sicilia - FORMEZ

La tabella mostra una situazione di parziale capacità del sistema siciliano di dotarsi di strumenti programmatici per le regolamentazioni di settore. Tale risultato è stato ampiamente posto in evidenza in sede di analisi del contesto.

I risultati positivi della strategia del Programma FESR 2014-2020 della Regione siciliana, a livello complessivo, quindi a scala regionale (dimensione valutativa del Programma, possono derivare dal sostanziale rispetto dell'Accordo di Partenariato (AdP), che come già scritto aveva tenuto in considerazione i regolamenti in materia di ambiente e la sostenibilità ambientale degli interventi da programmare.

Il principale beneficio misurabile, per quanto premesso nelle analisi di contesto, riguarda la riduzione a livello regionale delle emissioni atmosferiche, climalteranti ed inquinanti, anche tramite una migliore gestione del sistema di domanda-offerta d'energia.

Eventuali impatti cumulativi negativi, principalmente a carattere locale, potrebbero derivare dalla crescita di nuovi processi produttivi emissivi, dal consumo di suolo per la realizzazione delle opere infrastrutturali, e dalle fasi di cantiere.

Rinviando la completezza delle valutazioni alla necessaria sintesi delle matrici di coerenza, si riportano per singolo Asse prioritario le principali motivazioni che hanno portato ai risultati tabellari.

### **15.3 Evidenze delle coerenze interne ed esterne**

#### **15.3.1.1.1 Asse prioritario 1**

L'asse "ricerca e innovazione" finanzia il sistema della conoscenza e dell'innovazione, per la condizionalità ex-ante<sup>85</sup> le azioni previste si fondano sulla base del redigendo documento regionale "Strategia per l'innovazione" (RIS3)<sup>86</sup>. Le misure collegate dovrebbero avere nella maggior parte dei casi, quindi, caratteristica di immaterialità o meglio di assenza di nuova infrastrutturazione (nuovi edifici e nuova impronta sul suolo). Gli obiettivi su cui si fonda la strategia regionale, per il raggiungimento di risultati di miglioramento qualitativo e di efficienza dei sistemi produttivi, può essere valutata "coerente" con le strategie in materia di energia (efficientamento e fonti rinnovabili), riduzione dei rifiuti nei cicli produttivi, recupero ambientale (ripristino biodiversità) etc.

#### **15.3.1.1.2 Asse prioritario 2**

Le azioni dell'asse 2 riguardano lo sviluppo delle infrastrutture digitali e applicazioni ICT e quindi la connettività e l'implementazione di servizi immateriali da parte della PP.AA. Da un punto di vista ambientale, per la presenza di riferimenti puntuali alle infrastrutture di rete per il passaggio delle informazioni presenti nelle pianificazioni di settore, l'asse ha caratteristiche di trasversalità, come tale si possono presumere effetti indiretti e cumulativi positivi.

Gli effetti previsti si riferiscono alla diminuzione delle esigenze di spostamento della cittadinanza ed alla maggiore disponibilità di servizi di informazione e formazione pubblica, anche in materia di ambiente, che possono migliorare le condizioni di vita e di salute della popolazione.

E' necessario rammentare che, rispetto alla infrastrutturazione necessaria per garantire i servizi, il passaggio di cavi in aree urbane e comunque già cementificate ha limitati effetti derivanti dalle fasi di cantiere. Mentre nelle altre aree con le "opportune cautele", quindi in coerenza con i piani di gestione della rete natura 2000 e con i piani paesaggistici, non si prevedono impatti ambientali a carattere irreversibile. In relazione all'impiego di trasmissioni via etere, il rispetto delle normative di settore garantisce l'assenza di impatti da esposizione a radiazioni..

Inoltre, contestualmente alle azioni di capacità amministrativa, il finanziamento di azioni utili a migliorare il sistema delle conoscenze, potenziando l'accessibilità ai sistemi informativi (anche ambientali) migliora l'estensione dell'uso dell'innovazione tecnologica e degli strumenti telematici contribuendo ad incrementare la significatività della coerenza generale del programma operativo regionale.

#### **15.3.1.1.3 Asse prioritario 3**

L'asse "promuovere l'imprenditorialità e la competitività delle PMI", non fa riferimento a specifici programmi e pianificazioni di settore correlati ai temi ed agli obiettivi ambientali.

<sup>85</sup> La condizionalità ex-ante che pesa sull'asse prevede la disponibilità di una strategia di specializzazione intelligente nazionale o regionale che: - si basi sull'analisi SWOT o analisi analoghe -per concentrare le risorse su una serie limitata di priorità di ricerca e innovazione, definisca misure per stimolare gli investimenti privati in RST e preveda un sistema di monitoraggio. Ed inoltre l'adozione di un quadro (a framework outlining available budgetary resources) che definisce le risorse di bilancio disponibili per R&I.

<sup>86</sup> prima bozza della Strategia trasmessa alla Commissione europea con nota Dipartimento. Programmazione prot 14336 del 31.7.2013; con nota prot. n.3385 del 27.02.2014 dello stesso Dipartimento è stata trasmessa alla Commissione Europea una seconda bozza del documento.

Per le azioni che lo caratterizzano l'asse può interferire con i diversi obiettivi di protezione ambientale, per tale ragione è tra quelli indicati a potenziale incoerenza (bandiera gialla) per cui è necessario porre un maggiore grado di attenzioni e cautele nella definizione delle modalità di attuazione delle azioni. Le potenziali incoerenze su cui porre l'attenzione sono relative alla possibilità di consumare nuovo suolo e generare o aggravare le situazioni di sprawl urbano (quindi effetti su paesaggio, flora, fauna e biodiversità), altri effetti possono essere relativi agli aumenti dei prelievi idrici e dello scarico dei reflui. La potenziale incoerenza con gli obiettivi può essere mitigata attraverso l'applicazione delle norme ambientali e rafforzando il ruolo delle misure di mitigazione contenute nelle pianificazioni di settore.

Deve comunque segnalarsi che alcune attività produttive di particolare impatto sull'ambiente non sono oggetto di finanziamento a valere sul PO<sup>87</sup>. In altri casi sono soggette all'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) nell'ambito della procedura IPPC (*Integrated Pollution Prevention and Control*) ex D.lgs. 59/05 (ora inserita nel D.lgs. 152/06).

Da queste considerazioni possono derivare gli elementi di attenzione proposti nelle matrici di valutazione, nella realizzazione del programma le coerenze possono essere attribuite come positive nella consapevolezza che tutti gli interventi rispetteranno le norme intese ad evitare o a ridurre le emissioni nell'aria, nell'acqua e nel suolo, e nell'auspicio del rispetto delle misure di mitigazione contenute nei piani di settore citati. Le compatibilità con gli elementi relativi alla popolazione ed alla salute della popolazione, invece possono essere indicate come positive, nel rispetto del D.M. 9 maggio 2001 che assegna agli strumenti urbanistici comunali il compito dell'accertamento delle condizioni di compatibilità, individuazione di eventuali aree da sottoporre a specifica regolamentazione e introduzione di eventuali misure per la risoluzione e/o la mitigazione del rischio.

Viste le premesse, le azioni prevedono un significativo sostegno finanziario alle imprese e potrebbero elevare le prestazioni ambientali di processo e di prodotto. La misura presenta coerenze trasversali con gli obiettivi definiti in materia di rifiuti, acque ed energie. Le azioni finalizzate alla competitività del settore produttivo, tenendo in considerazione la strategia nazionale delle aree interne e la relativa strategia territoriale del programma, possono garantire una spinta contributiva per la coesione territoriale, in quanto utili a contrastare l'abbandono dei territori e lo spopolamento delle aree marginali.

L'integrazione delle azioni dell'Asse 3 con l'asse prioritario 5 relativo al rischio idrogeologico può rafforzare la coerenza per la possibilità di finanziare quegli interventi di messa in sicurezza di eventuali situazioni di instabilità geomorfologica, e di eventuali bonifiche (nel rispetto del principio chi inquina paga) delle acque e del suolo da contaminazioni e inquinamento.

Al fine di mantenere adeguati livelli di coerenza le eventuali nuove realizzazioni di impianti non dovranno incidere/interferire sugli elementi della Rete Natura 2000 (SIC-ZPS) e sugli elementi di caratterizzazione del paesaggio, o aggravare le situazioni di emergenza per la depurazione dei reflui in quegli agglomerati che presentano situazioni non idonee ad accogliere maggiori carichi di inquinanti.

#### 15.3.1.1.4 Asse prioritario 4

Il complesso di elementi conoscitivi, obiettivi, azioni e sistema di monitoraggio sono, o meglio dovrebbero essere integralmente rilevabili dal "Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria ambiente" e del "Piano Energetico Ambientale della Regione Sicilia" (PEARS). Il risultato delle coerenze è determinato dal contributo finanziario del Programma Operativo alle strategie ed agli obiettivi di questi piani, anche per le previsioni di azioni volte a incrementare e soddisfare la domanda di mobilità sostenibile, e per il sostegno finanziario previsto per i progetti

<sup>87</sup> si riporta la sintesi delle imprese soggette ad autorizzazione, anche dei tipi non finanziabili sul POFESR, come energetiche, produzione/trasformazione dei metalli, prodotti minerari, gestione, rifiuti e altre attività quali cartiere, allevamenti, macelli, industrie alimentari, concerie, ecc.

di manutenzione straordinaria del patrimonio edilizio pubblico e di riqualificazione urbanistica. Infatti, in questo particolare ambito, le opere di riqualificazione sono principalmente finalizzate alla conseguimento di standard di efficienza sotto il profilo dei consumi energetici e delle emissioni in atmosfera.

L'asse contribuisce al raggiungimento degli obiettivi in materia di energia (Europa 20-20-20) e rappresenta uno degli assi portanti delle azioni ambientali del programma operativo, anche perché persegue le medesime finalità indicate dal VII Programma di Azione Ambientale.

L'importanza dell'energia nelle strategie comunitarie è rafforzata dalle regole di *ring fencing*, previste dai RRDC, che impongono una dotazione minima a livello di stato membro del 12%. L'asse presenta la massima coerenza con gli obiettivi ambientali del tema energia e con quelli dei trasporti, ma l'implementazione delle politiche energetiche ha carattere di trasversalità per il raggiungimento di obiettivi legati alla qualità della vita ed alla sostenibilità dello sviluppo. Dal finanziamento delle azioni di questo asse sono attesi presumibili impatti positivi sulla qualità dell'aria ambiente e sul risanamento atmosferico delle aree urbane, ed in modo più generale di contrasto ai cambiamenti climatici.

Le coerenze ambientali di livello trasversale possono essere ricercate nelle operazioni che, nell'ambito della riqualificazione energetica favoriscono il raggiungimento degli obiettivi generali dei diversi strumenti urbanistici comunali vigenti, dei piani di gestione della rete natura 2000 e del piano regionale dei trasporti (anch'esso in fase di aggiornamento), nelle parti in cui sono previste azioni puntuali o politiche generali volte a valorizzare il funzionalità del verde urbano.

Si fa riferimento alla realizzazione di fasce di verde tra le aree edificate e le fonti di inquinamento (come gli impianti di produzione energetica), con funzioni di protezione visiva, acustica, microclimatica e di rigenerazione e continuità dei corridoi ecologici, utilizzando specie autoctone e a bassa idroesigenza.

#### 15.3.1.1.5 Asse prioritario 5

Il complesso di elementi conoscitivi, obiettivi, azioni e sistema di monitoraggio sono, o meglio dovrebbero essere integralmente rilevabili e demandabili, al "Piano stralcio di assetto idrogeologico", alle "mappe di pericolosità e rischio", ed ai documenti preliminari per la redazione del "Piano di gestione rischio alluvioni".

Le coerenze sono obbligate, in quanto il programma tramite il finanziamento di azioni previste nei documenti citati contribuisce alle strategie ed agli obiettivi di questi piani, anche per le previsioni di azioni volte a incrementare la resilienza delle infrastrutture. Per la tipologia di azioni previste, una minore coerenza è rilevata rispetto ai cambiamenti climatici, per i quali l'asse prioritario è finalizzato alla mitigazione degli effetti piuttosto che al contrasto delle cause.

Le misure relative dell'asse denominato "cambiamento climatico, prevenzione e gestione dei rischi" sono incentrate sulla mitigazione del rischio idrogeologico e degli altri rischi naturali, come tali ha forte coerenza con gli obiettivi relativi alla salute della popolazione ed alla protezione del suolo, le coerenze si estendono con gli obiettivi di protezione dei beni materiali (culturali e non) e quindi dell'ambiente urbano. Altre condizioni di coerenza possono essere individuate in relazione alle azioni di protezione dell'ambiente costiero, qualora queste vengano realizzate con tecniche di ingegneria naturalistica. Nel rispetto dei principi di tutela e precauzione le coerenze sono riscontrabili anche con gli obiettivi di protezione e conservazione degli habitat. Risultano meno evidenti le interazioni dirette con le azioni di contrasto dei cambiamenti climatici.

Pare opportuno rilevare che l'obiettivo della lotta alla desertificazione rientra tra le azioni demandate al FEASR.

## 15.3.1.1.6 Asse prioritario 6

Rispetto agli altri assi prioritari del programma, questo è composto da tre diverse tipologie di intervento, per un verso il settore idrico e quello dei rifiuti, caratterizzati in Sicilia da enormi ritardi rispetto ai fabbisogni ambientali (ma anche in considerazione delle indicazioni normative) e per l'altro verso è mirato sulla valorizzazione delle risorse artistiche, culturali ed ambientali per la finalità dell'attrazione turistica.

- **Acque:** il complesso di elementi conoscitivi, obiettivi, azioni e sistema di monitoraggio per la protezione delle acque al fine di ridurre l'inquinamento, impedire ulteriori deterioramenti, migliorare l'ambiente acquatico, promuovere un utilizzo idrico sostenibile e contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità sono, come da normativa di settore contemplati nel "Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia" e dei piani subordinati tra cui il "Piano di Tutela delle Acque", il "Piano regolatore generale degli acquedotti" e anche del "Piano di assetto idrogeologico". Le coerenze sono ovviamente elevate per il contributo finanziario del programma alla realizzazione di impianti di depurazione in aree carenti e di interventi acquedottistici. La verifica della coerenza ambientale risulta positiva, solo nel rispetto di condizioni operative per le nuove previsioni insediative ed infrastrutturali, ad esempio utilizzando sistemi che garantiscano adeguati gradi di permeabilità/drenaggio del suolo, il mantenimento (non peggioramento) dell'assetto idro-geomorfologico dei luoghi e quindi del grado di rischio. Per gli aspetti indirettamente legati alle acque, occorre osservare tutti quei principi contenuti nei piani indicati che mirano a verificare preliminarmente la capacità di trattamento degli impianti depurativi esistenti per far fronte a maggiori carichi insediativi (ad esempio per l'OT 3 per l'incremento delle produzioni e quindi potenzialmente dei prelievi e dei reflui) e per le relative opere di adeguamento del servizio fognario-depurativo;

Il tema della gestione della risorsa idrica, si caratterizza per la presenza della condizionalità ex-ante 6.1 sull'adozione di un "piano di gestione dei bacini idrografici per il distretto idrografico" conforme all'articolo 13 della direttiva 2000/60/CE. Tale condizionalità non risulta ancora completamente soddisfatta dalla Regione Siciliana.

Il percorso per il soddisfacimento delle richieste comunitarie presenta ancora un grado di complessità molto elevato. Le esigenze territoriali sono molto evidenti per la presenza di agglomerati in procedura di infrazione per la depurazione dei reflui. L'attuazione di interventi sul settore fognario depurativo potrà contribuire al miglioramento della qualità della vita della popolazione ed alla salute umana; altri effetti trasversali coerenti con gli obiettivi ambientali sono stati riscontrati per la potenziale capacità di migliorare le condizioni ambientali di vita per flora e fauna. Per effetto del rispetto delle condizionalità ex-ante, la sostenibilità delle azioni è largamente garantita dalla obbligatorietà di finanziare operazioni contenute nei documenti di pianificazione regionali che sono state già sottoposti a valutazione ambientale strategica.

**Rifiuti:** il complesso di elementi conoscitivi, i risultati attesi gli obiettivi e le azioni del programma, e persino i criteri di priorità di intervento sono contenuti nell'ambito dell'attuazione del "Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e nel relativo "programma di prevenzione". Il POFESR sostiene finanziariamente le azioni previste all'interno di tali documenti ed in piena coerenza con gli stessi, finalizza le azioni alla gestione dei rifiuti, alla prevenzione o alla riduzione della produzione, alla preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero (con un ruolo da considerarsi residuale, e non finanziato/finanziabile attraverso il programma, per i sistemi di smaltimento in discarica). La coerenza del Programma con il piano di settore è rafforzata dalla individuazione degli ambiti di intervento all'interno del piano di gestione dei rifiuti, che esclude/limita possibili interferenze con le aree naturali protette e limita le interferenze con il paesaggio. L'OT3 contribuisce ed è sinergico per gli obiettivi di riduzione della produzioni di rifiuti tramite le azioni che mirano al miglioramento dei cicli produttivi, e può rafforzare le coerenze qualora gli im-

pianti siano collocati in aree riconvertite o rinnovate, privilegiando gli interventi in aree industriali dismesse o degradate (quali ad esempio i siti di cava ad attività estrattiva completata – in particolare per lo smaltimento dell'amianto).

La sostenibilità delle azioni è largamente garantita dalla esigenza di finanziare operazioni contenute in documenti di pianificazione regionale che sono state sottoposti a valutazione ambientale strategica. Pertanto il programma operativo potrebbe essere considerato per il settore in parola quale strumento finanziario di assegnazione risorse per l'attuazione di quegli interventi individuati dal piano di gestione dei rifiuti. Lo stato di avanzamento dei piani di settore ed i relativi cronoprogrammi permettono fra l'altro la positiva previsione di risolvere la condizionalità sui rifiuti in tempi congrui per consentire la spesa delle risorse e la soluzione di alcune criticità già poste in luce in termini di sistemi di gestione e di impianti.

Gli aspetti di criticità sono i medesimi valutati nel piano di gestione dei rifiuti e sono tutti legati alla scelta delle aree di localizzazione degli impianti, anche in tal senso il rispetto delle indicazioni del piano dovrebbe garantire la coerenza con gli aspetti relativi al paesaggio, all'ambiente naturale, al suolo etc.

**Valorizzazione delle risorse naturali ed ambientali:** gli elementi conoscitivi, gli obiettivi e le azioni è prescritto siano coerenti con i piani paesaggistici vigenti, e con gli obiettivi contenuti nei piani di gestione della rete natura 2000. Il conseguimento delle coerenze interne tra le azioni ed i settori investigati quindi è volta a garantire la continuità, l'efficienza e la funzionalità della rete ecologica ed il rispetto del paesaggio naturale e di quello culturale. Al fine di rafforzare ulteriormente le coerenze, la proposta di programma mira a finanziare l'integrazione tra le aree naturalistiche e le zone urbanizzate periurbane anche attraverso opere di integrazione del verde pubblico attraverso l'impiego di specie autoctone. Le coerenze indicate dipendono dalle azioni di tutela dei territori di importanza paesaggistica e di miglioramento delle condizioni ambientali.

Si può auspicare una maggiore attenzione, anche nell'ambito delle coerenze con l'asse 7 relativo alla mobilità e trasporti di inserimento, nell'ambito di azioni manutentive e comunque nell'ambito della progettazione delle infrastrutture lineari, di opere di deframmentazione (ponti verdi per la fauna, sottopassi faunistici), e di fasce verdi e siepi quali elementi di mitigazioni degli impatti visivi. Tutti elementi utili a diminuire la frammentazione aumentando la riconnessione tra ambiti paesistici separati ed il ripristino di relazioni ecologiche alterate.

Questo ultimo aspetto si integra con l'esigenza di riqualificazione di alcuni degli elementi caratterizzanti il paesaggio siciliano e di valorizzazione del capitale territoriale, costituiti da un elevato numero di siti di interesse e da una carente capacità gestionale (in termini di disponibilità di risorse economiche) dei beni. Gli interventi di riqualificazione del sistema dei beni culturali, artistici e ambientali, potranno essere condotti anche attraverso operazioni sul patrimonio urbanistico, in ottica di rafforzamento dell'identità locale. Agli obiettivi di valorizzazione delle risorse possono contribuire quegli interventi nel settore della mobilità e della logistica, e per la gestione del rischio idrogeologico delle zone costiere e di quelle montane e collinari. Alcuni degli effetti indiretti evidenziati nelle valutazioni delle coerenze sono riscontrabili con le esigenze di riqualificazione dei paesaggi urbani e di diffusione dei sistemi di certificazione energetica-ambientale; inoltre gli interventi a favore la mobilità sostenibile sono correlati con l'efficienza energetica e con le esigenze indifferibili di risanamento atmosferico delle aree urbane e metropolitane della Sicilia (identificate nelle prime stesure del piano di risanamento della qualità dell'aria ambiente)..



#### 15.3.1.1.7 Asse prioritario 7

L'asse finanziando interventi di "mobilità e trasporti sostenibili" è mirato anche alla realizzazione di nuove opere infrastrutturali, come tale è certamente generatore di potenziali effetti ambientali negativi. La valutazione delle coerenze, in ogni caso, conduce a risultanze "non negative" tenuto conto:

- delle necessarie procedure ambientali autorizzative preventive alla approvazione dei progetti
- del finanziamento dei completamenti di opere già avviate e non ancora concluse sul precedente ciclo di programmazione;
- della obbligatorietà che le nuove opere siano previste dal piano regionale dei trasporti (da sottoporre a valutazione ambientale strategica);
- degli effetti positivi derivanti dalle misure di potenziamento della rete ferroviaria e di diminuzione dei consumi energetici di fonte fossile;
- degli effetti sinergici e complementari delle azioni previste nell'asse prioritario 4 dedicati al trasporto urbano.

Per motivare l'assenza di incoerenze, ancora una volta, occorre evidenziare il fabbisogno del territorio già messo in luce dal gap infrastrutturale che riguarda principalmente il settore ferroviario ed il patrimonio di strade ed autostrade. Le esigenze sono meno evidenti nel settore del trasporto aereo, e nel sistema della portualità turistica che negli ultimi anni ha avuto un forte sviluppo sia in termini di disponibilità di posti barca che di distribuzione territoriale.

Come nel caso dell'asse prioritario 1, si indica che per l'attribuzione di coerenze positive gli interventi dovranno essere realizzati seguendo i principi di precauzione nella valutazione delle interferenze con le aree e le specie tutelate, con una maggiore attenzione verso gli ambienti naturali e rurali e nel complesso del paesaggio.

#### 15.3.1.1.8 Asse 9 e 10

Nel rapporto ambientale entrambi gli assi possono essere collocati tra quelli a maggiore impatto sulla popolazione e sulla salute, risultando in grado di produrre significativi effetti sulla qualità della vita della popolazione.

Le coerenze possono essere spiegate dalla possibilità di finanziare interventi singoli o integrati in ambito urbano, le infrastrutture previste sono infatti in grado di conseguire miglioramenti della qualità della vita (scuole ed edilizia pubblica) qualora si intervenga in quei tessuti non pienamente strutturati e carenti di immagine identitaria secondo linee di sviluppo urbanistico-edilizio compatibili con le specificità paesistiche e insediative. Nell'ambito degli interventi, l'asse si integra con le previsioni in materia di trasporto urbano previste dall'asse 4.

Come nel caso dell'asse 3, gli interventi a carattere infrastrutturale potrebbero essere generatori di significativi effetti ambientali a livello locale e per tali ragioni, la potenziale incoerenza con gli obiettivi ambientali viene mitigata attraverso l'applicazione delle norme pertinenti e rafforzando il ruolo delle misure di mitigazione contenute nelle pianificazioni di settore. In sostanza, per poter attribuire una piena coerenza ambientale, si dovrebbero limitare le nuove realizzazioni, valorizzando e recuperando il patrimonio edilizio esistente non ancora pienamente utilizzate e quello in disuso (anche con riferimento alla riqualificazione degli edifici storici). Le eventuali nuove realizzazioni non dovranno, in alcun modo, incidere sugli elementi della Rete Natura 2000 (SIC-ZPS) e sugli elementi di caratterizzazione del paesaggio rurale ed urbano, e non dovranno aggravare le situazioni di emergenza nel settore della depurazione dei reflui in quegli agglomerati che presentano situazioni non idonee ad accogliere maggiori carichi di inquinanti. Infine, non dovranno essere causa di incremento del rischio antropogenico localizzando interventi in aree identificate a rischio di contaminazione.



15.3.1.1.9 Asse 11

L'asse della "capacità istituzionale" è valutato, in modo univoco, ad elevata coerenza e sinergia, sia per il carattere certamente immateriale delle azioni che lo caratterizzano, ma anche e soprattutto per gli effetti positivi che la conoscenza, le competenze e la consapevolezza delle materie ambientali possono generare nella gestione delle attività pubbliche. In questa lettura non possono essere trascurate, quali elementi di sinergia positiva del programma le procedure di verifica e di monitoraggio ambientale degli interventi, che potrebbero essere supportate anche attraverso l'asse di assistenza tecnica del Programma operativo.

## 16 Valutazione degli effetti ambientali del programma

La direttiva 2001/42/CE e l'allegato I al D.lgs. 152/2006 e s.m.i. sanciscono l'obbligo di tenere in considerazione tutti gli effetti significativi positivi e negativi, diretti e indiretti, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei che la programmazione avrà sul territorio di azione.

In primo luogo per lo stato di dettaglio minimo al quale questo documento opera, è stato possibile definire la positività o negatività degli effetti ambientali determinati dalla attuazione del programma, solo in via di principio, facendo riferimento agli obiettivi ambientali individuati.

La significatività degli effetti ambientali è stata valutata attraverso un'analisi "multi criteria" che fa riferimento a un set definito di parametri, tra cui quelli elencati dalla direttiva VAS (allegato II) di seguito riportati:

- La natura (materiale o immateriale) degli interventi previsti;
- L'ubicazione, in termini di valore e vulnerabilità, dell'area interessata dagli effetti;
- La natura transfrontaliera degli effetti;
- La probabilità, la durata, la frequenza e la reversibilità degli effetti previsti;
- Le dimensioni (anche finanziarie) degli interventi previsti.

Ai fini di dare una restituzione grafica al valore di significatività determinato attraverso tale approccio valutativo "multi criteria" si è costruita una scala con valore 0 per gli effetti non pregiudiziali per l'ambiente secondo il principio di precauzione e con valori da +3 a -3 a seconda che l'effetto sia positivo o negativo e della significatività.

Tale scala, ha avuto lo scopo principale di rendere immediata la tipologia e la significatività dell'effetto atteso. Viene in questo modo individuato l'obiettivo ambientale, all'interno del tema, su cui agisce l'effetto

Scala di significatività degli effetti ambientali individuati

Effetti positivi	Scala per la valutazione della significatività degli effetti	Effetti negativi
3 (+++)	Effetto molto significativo	-3(---)
2(+ +)	Effetto significativo	-2(--)
1(+)	Effetto poco significativo	-1(-)
0	Effetto non pregiudiziale	0

Rispetto alla dimensione territoriale degli effetti/impatti, la scala di riferimento è la seguente:

- **Transfrontalieri: Territorio regionale e aree confinanti**
- **Territorio di programma**
- **Porzione di territorio:** (scala provinciale, comunale o sub-comunale).

Si ricorda che, considerata la condizione di insularità della Regione Siciliana, gli impatti difficilmente potranno assumere dimensioni extraterritoriali. Individuati gli effetti delle singole azioni e/o linee programmatiche ed il livello territoriale sul quale impattano, si potrà procedere alla valutazione degli effetti ambientali cumulativi su ciascun tema ambientale.

Per valutare gli effetti cumulativi saranno tenuti in considerazione, secondo i casi, i seguenti elementi:

- effetti che incidono su uno stesso obiettivo ambientale con azione sinergica;
- effetti che incidono su uno stesso obiettivo ambientale con azione contrapposta che porta a una diminuzione della significatività o a un annullamento dell'effetto;

- effetti che incidono su obiettivi ambientali diversi dello stesso tema e tendono a rafforzare almeno uno degli effetti considerati;
- effetti che incidono su obiettivi ambientale diversi dello stesso tema e tendono a mitigare almeno uno degli effetti considerati;
- in caso di possibilità di localizzazione territoriale degli effetti che incidono in una stessa area su uno stesso tema.

La scala di significatività utilizzata per la valutazione degli effetti cumulativi è la stessa utilizzata in precedenza per la significatività dei singoli affetti ambientali e varia da molto significativo positivo a molto significativo negativo.

La direttiva, inoltre, richiede (allegato I, lettera g) che siano individuate e descritte le “misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano”.

La valutazione dei singoli effetti è seguita dall'individuazione delle proposte atte a compensare/mitigare gli eventuali effetti negativi o a massimizzare quelli positivi.

## **16.1 Gli effetti attesi**

In sintesi **si ipotizza** che il Programma operativo possa costituire elemento di miglioramento ambientale, infatti il programma FESR è costruito al fine di produrre risparmi in termini di riduzione delle emissioni di gas climalteranti (CO<sub>2</sub>), prevedendo interventi di mobilità sostenibile e di efficientamento e razionalizzazione del sistema energetico (principalmente elettrico), ma anche interventi di manutenzione e valorizzazione (anche ambientale) del territorio.

Già nelle precedenti sezioni del presente rapporto ambientale, la metodologia impiegata ha consentito di intercettare quegli assi prioritari e quegli obiettivi in grado di produrre effetti ambientali significativi, anche in termini di parziale coerenza con gli obiettivi ambientali di riferimento.

Le coerenze esterne con gli obiettivi fissati dai principali piani di settore e dalle politiche ambientali hanno già posto alcuni problemi di livello programmatico e strategico, ipotizzando potenziali elementi di incongruenza. Le incongruenze sono derivate dalle potenziali catene di causa effetto tra le azioni del programma che sono in grado di modificare lo stato dell'ambiente.

Gli effetti ambientali in alcuni casi possono combinare effetti positivi di lungo periodo, ad esempio sulla popolazione, con effetti negativi di breve periodo ad esempio sulla qualità dell'aria, oppure avere effetti negativi permanenti per talune componenti, ed esempio effetti sul suolo per il consumo di terreno agricolo, a fronte di effetti positivi di lungo periodo per i trasporti.

### **16.1.1 Le combinazioni tra le singole azioni e gli effetti sulle matrici**

Le valutazioni di coerenza, trovano quale limite l'assenza di non hanno ancora consentito di verificare le combinazioni di causa-effetto tra le azioni e le componenti ambientali sono state riassunte in tabelle che illustrano le possibili interferenze peggiorative (come determinanti) e migliorative (come risposte). I modelli impiegati hanno il pregio della sintesi, ma trovano limiti nella possibile banalizzazione della realtà.

Tra le situazioni investigate inoltre la estensione territoriale degli impatti costituisce un ulteriore livello dimensionale di valutazione, nelle matrici ad esempio ad impatti negativi di livello locale sono spesso contrapposti effetti positivi di dimensione più ampia, è il caso tipico degli impianti. La presenza di un depuratore, nell'ambito limitrofo alla sua localizzazione, può presentare effetti negativi di tipo permanente sul suolo, sul paesaggio e sull'ambiente biotico e sulla popo-

lazione, mentre gli effetti positivi sulla qualità delle acque possono essere misurati a livelli territoriali più ampi.

Per le valutazioni deve rammentarsi come gli effetti ambientali attesi possano presentare due diversi profili di significatività, si distinguono gli effetti “misurabili” da quelli “non misurabili”. Anche la misurabilità degli effetti dipende dalla dimensione territoriale di riferimento degli indicatori di misurazione degli effetti.

Con i limiti derivanti dalle considerazioni esposte, partendo dalle matrici di coerenza ambientale interna ed esterna, in questa sezione del rapporto ambientale le valutazioni sono rese per ognuna delle azioni previste dal programma.

La valutazione ha tra l’altro il fine di ricercare, a partire dalla identificazione di effetti potenziali, la possibilità di ricorrere ad indicatori ambientali prestazionali del programma correlati agli obiettivi, da utilizzare in sede di monitoraggio ambientale, definendo tra quelli disponibili i più idonei a rilevare effetti misurabili. In sostanza, questo procedimento di valutazione preliminare fornisce indicazioni circa i requisiti di sostenibilità ambientale del programma, ma allo stesso modo riguarda quelle “raccomandazioni” utili per le valutazioni successive (in itinere ed ex post) e per il controllo degli effetti reali del programma.

### 16.1.2 Descrizione dell’effetto cumulativo

Dalle tabelle di valutazione si può notare come, almeno in via presuntiva, per ciascuno dei temi ambientali (ricettori) in almeno un caso esiste la possibilità di ottenere miglioramenti dello stato attuale, che le azioni a carattere trasversale hanno un generale “effetto migliorativo” di difficile misurazione, e che si prevede possa mantenersi anche in modo indipendente dalla effettiva attribuzione di risorse finanziarie del Programma, tra questi si elencano:

- qualità del clima
- qualità della vita (popolazione e salute)
- qualità delle acque interne superficiali
- beni materiali (nuovo valore)

nei casi in cui si possono rilevare impatti negativi, gli stessi sembrano avere una dimensione locale e limitata a singoli ricettori, per cui si ritiene che i benefici (ritenuti necessari per le politiche di sviluppo) appaiono comunque più ampi dei danni; per queste valutazioni le tabelle mostrano una maggiore probabilità di ottenere impatti a carattere positivo piuttosto che negativo. Le considerazioni espresse richiedono, comunque, anche riflessioni sulle valutazioni di livello locale relative a quei beni ambientali e culturali giudicati di “rilevanza” come zone SIC e ZPS, parchi e riserve naturali, paesaggi e beni tutelati, per i quali è necessario osservare tutti i principi di tutela ricercando soluzioni ad impatto “nullo”.

### 16.1.3 Valutazione degli effetti transfrontalieri

Gli effetti transfrontalieri coinvolgono le componenti ambientali con una vasta estensione (e per propria natura non sono localizzabili né confinabili) o sono generati da settori con un’ampia interfaccia ambientale.

Per “transfrontaliero”, nelle valutazioni ambientali, non si intende esclusivamente ciò che esce dai confini nazionali/regionali, ma considera gli effetti che possono determinare conseguenze anche al di fuori dell’area oggetto del PO FESR.

In particolare, si considerano effetti transfrontalieri quelli che interessano territori esterni all’area di PO in termini di:

- condivisione geografica di componenti ambientali comuni, come bacini idrografici, che rappresentano il ricettacolo di effetti cumulativi;
- presenza di un aspetto ambientale comune, come la qualità dell’aria;

- presenza di settori con una diffusa interfaccia ambientale e che possono avere effetti anche fuori dai confini dell'attuazione del Programma.

Per i tre casi indicati la condizione di insularità limita la possibilità della manifestazione dell'effetto transfrontaliero, e si può affermare che rimangono limitati e trascurabili effetti potenziali sulle matrici ambientali "non confinate" come l'aria. L'effetto cumulativo del PO sulla qualità dell'aria è comunque giudicato positivo e poco significativo (+). Questo deriva principalmente dalle misure sulla mobilità sostenibile e sul risparmio energetico (OT4), nonché dai possibili effetti sulla riduzione delle emissioni (OT2 e OT3) e dell'OT1, per l'eventuale promozione di eco-tecnologie.

***Le matrici valutative non riportano la previsione di effetti transfrontalieri, che sono ritenuti nulli e non significativi; la trascurabilità degli effetti transfrontalieri esaurisce le analisi sull'argomento alla trattazione del presente paragrafo.***

## 16.2 Primo livello di valutazione (determinanti e risposte)

Per il primo livello di valutazione, le azioni sono state classificate tra materiali ed immateriali, e dando seguito a quanto sopra, le dimensioni degli impatti sono state sintetizzate tra "locali" e "general". E stata impiegata una sotto categorizzazione, di comodo, utile a comprendere meglio la tipicità del singolo intervento, si è arrivati a definire la seguente classificazione:

- Strategico: riguardano la stesura di piani ed includono le azioni formazione, informazione, animazione e divulgazione (azione trasversale, che interessa tutte le altre e che deve coordinarsi con queste), e comprendono il monitoraggio del Programma, dei suoi obiettivi e delle azioni. Sono incluse le azioni materiali "leggere" come l'installazione di strumenti di monitoraggio;
- Conoscitivo: riguardano principalmente la ricerca (azione trasversale, che interessa tutte le altre e che deve coordinarsi con queste);

Le azioni materiali, di contro, sono state categorizzate in:

- infrastrutture puntuali, comprendono edifici singoli o gruppi di edifici ed impianti (come i depuratori);
- infrastrutture di rete: comprendono strade, ferrovie, cavidotti, reti fognarie etc.;
- manutenzioni straordinarie: comprendono le azioni di efficientamento, messa in sicurezza, rinnovo degli elementi di cui alle prime due categorie;

per la valutazione si è tenuto in considerazione l'effetto dei completamenti delle infrastrutture avviate con i precedenti cicli di programmazione, che sono trattate alla stregua delle manutenzioni straordinarie (essendo gli effetti già stati valutati in seno ai precedenti cicli).

Ne deriva un quadro che mostra come alcune delle azioni "immateriali" sono ritenute ad effetto ambientale nullo, altre invece possono comunque generare effetti di tipo secondario sull'ambiente. Le azioni di tipo "materiale" invece sono tutte in grado di generare impatti ambientali sia positivi che negativi.

Per una maggiore semplicità di lettura, le azioni dell'OT 1 finalizzate ad incentivare la ricerca e l'innovazione potrebbero, in via presuntiva, migliorare lo stato dell'ambiente qualora gli investimenti riguardassero ricerche nel campo dei sistemi di produzione energia più efficienti, imballaggi degradabili, batterie riciclabili di lunga durata, etc.

La presunzione di impatto di queste azioni immateriali è segnata ad effetto positivo poco significativo (+) poiché rientrante tra i casi definiti sopra descritti come "non misurabili", ritenendo che non possano essere individuati, da fonti ufficiali, indicatori di misurazione di livello locale e di livello generale. Rispetto agli scenari iniziali deve segnalarsi l'introduzione dell'azione 1.5.1 – Sostegno alle infrastrutture della ricerca considerate critiche/cruciali per i sistemi regionali, con la quale si ipotizzano azioni materiali "...completamento/riqualificazione e -laddove ne emerga

l'esigenza- la creazione di nuove infrastrutture regionali di ricerca di interesse europeo in stretto raccordo con gli indirizzi individuati nel documento della RIS 3 Sicilia ed in continuità con le azioni realizzate e in corso di realizzazione nell'ambito della programmazione 2007-2013".

- *Le matrici di valutazione esposte considerano tutte le azioni programmate. La VAS è stata “svolta” nello stesso periodo di redazione del programma, si specifica come nel corso delle valutazioni alcune azioni, anche in funzione delle osservazioni di VAS, sono state azzerate in termini di dotazione finanziaria o ridotte. Per tali ragioni, si è cercato di introdurre nelle matrici valutative l’effetto finanziario delle azioni.*

**Figura 50: Tabella delle determinanti/risposta e degli impatti positivi e negativi (OT da 1 a 3)**

Priorità UE	OT	RA	Azio ne (cod)	materiale/immate riale	flora, fauna e biodiv.	Pesaggio e beni	Suolo	Acque	Atmosfera	Popolazion e	Energia	Rifiuti	Trasporti	DIMENSION E impatto		valutazione globale									
					D	I	R	D	I	R	D	I	R	D	I	R	D	I	R	locale	gener ale	SI/NO	Dir/ sec	+/-	SIGNIF.
1a	1	1.2	1.2.x	IM												0		1	S		2 +	+			
1a	1	1.5	1.5.1	ma												1		1	S		1 +/-	+/-			
1b	1	1.1	1.2.x	IM												0		1	S		2 +	+			
2a		2.1	2.1.x	MA												1		2	S		2 +/-	+/-			
2b		2.3	2.3.x	IM												0		2	S		2 +	++			
2c		2.2	2.2.x	IM												0		2	S		2 +	++			
3a	3	3.1	311	im/ma												1		1	S		1 +/-	+/-			
3b	3	3.2	321	MA												1		1	S		1 +/-	+/-			
3b	3	.	331	im												0		0	N						
3b	3	3.3	332	im												0		0	N						
3c	3	3.4	341	ma												0		1	S		2 +	+			
3d	3	3.5	351	im												0		0	N						

**Fonti: elaborazioni NVVIP Sicilia – FORMEZ**

Passando in rassegna questa prima matrice i risultati attesi riferibili all'OT 2 e relativi all'agenda digitale hanno carattere di materialità laddove le azioni prevedono la realizzazione di parte della rete a banda ultra larga, quindi di cavidotti. L'azione può rappresentare e determinare di pressioni negative sulla flora e sul paesaggio naturale, la pressione si riassume nella **potenziale** limitazione dell'uso del suolo (-) nelle limitate aree di passaggio dei cavi, e nella **potenziale** distruzione di flora durante la posa dei cavi (-); l'azione costituisce una determinata di effetti positivi molto significativi (+++) quale risposta ai fabbisogni espressi nell'analisi di contesto per la popolazione (cfr. digital divide) e poco significativi (+) per la possibilità che l'incremento delle informazioni veicolabili tramite la rete migliori i servizi energetici (+), di gestione dei rifiuti (+) e relativi ai trasporti (+). Il giudizio complessivo di significatività è dato dalla dimensione della popolazione raggiunta dalla rete, tale valore a livello locale (ambito comunale) può assumere considerevoli valori di incremento rispetto alla situazione di partenza; mentre a livello regionale tali valori risulteranno meno evidenti in funzione della disponibilità di risorse e quindi della dimensione degli interventi.

Rispetto ai primi due, l'OT3 presenta una situazione di "incertezza". La matrice non identifica con l'incertezza (+/-) una valutazione negativa, piuttosto censisce le situazioni di allarme per le quali sono necessari maggiori approfondimenti o interventi di mitigazione. Le situazioni determinanti di pressione sono correlate alla possibilità che il finanziamento di imprese possa determinare nelle aree di localizzazione delle stesse nuovo consumo di suolo, maggiori consumi energetici, incremento della produzione di reflui, ed incremento della produzione di rifiuti. Mentre

sono ritenuti maggiormente probabili e significativi gli effetti positivi sulla qualità della vita derivanti dalla maggiore capacità di reddito della popolazione (++). Tuttavia, la dimensione finanziaria da distribuire, in modo incerto sul territorio e per tipologia di imprese, non consente di effettuare tramite questa valutazione qualitative risultanze di segno determinato.

I ragionamenti dettagliati per le prime priorità di investimento e per i relativi OT di fatto riassumono, esaurendo, le valutazioni rese.

Negli OT successivi le descrizioni sono limitate agli effetti potenzialmente “molto positivi” e ritenuti di tipo “misurabile” sia a livello locale che a livello globale, prescindendo dalla disponibilità di strumenti di misurazione (statistiche ufficiali).

Proseguendo nelle analisi, la tabella che segue illustra le valutazioni rese per gli OT da 4 a 6. (Figura 51), nelle analisi svolte sull’OT4 gli interventi di efficientamento energetico sono potenzialmente in grado di modificare il bilancio energetico regionale ed i modelli di consumo, per la quantità di risorse in gioco la significatività è ritenuta elevata(+++). Potrebbero risultare meno evidenti, invece, i vantaggi derivanti dagli interventi sui trasporti a livello generale, in quanto concentrati quasi esclusivamente sui comuni di Catania e di Palermo.

L’OT5, finalizzato alla gestione/mitigazione del rischio idrogeologico e del rischio sismico, mostra potenziali pressioni sull’ambiente biotico (flora e fauna) e sul paesaggio. I potenziali impatti sono di tipo incerto per l’impossibilità di determinare le caratteristiche progettuali degli interventi di difesa del suolo necessari nelle singole zone di intervento, come incerte sono le vulnerabilità delle aree su cui gli interventi ricadranno. La significatività (+++) è attribuita per la capacità dei singoli interventi, a livello locale, di mettere in sicurezza la popolazione e le infrastrutture a rischio, a livello regionale le valutazioni portano a definire comunque positivi gli effetti (++)

L’OT6, per le sue peculiarità, ha o dovrebbe avere la capacità di incidere su diverse delle criticità evidenziate in sede di analisi di contesto, e relative alla gestione dei servizi idrici e rifiuti. La dimensione di significatività è principalmente legata alla capacità di potenziare i servizi a livello locale.



Figura 51: Tabella delle determinanti/risposta e degli impatti positivi e negativi (OT da 4 a 6)

Priorità UE	OT	RA	Azio ne (cod)	materiale/immatereale	flora, fauna e biodiv. Pesaggio e beni Suolo Acque Atmosfera Popolazione e Energia Rifiuti Trasporti																				DIMENSION E impatto		valutazione globale																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
					D				I				R				D				I				R				D				I				R				locale	generale	SI/NO	Dir/ sec	+/-	SIGNIF.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
					D	I	R	D	I	R	D	I	R	D	I	R	D	I	R	D	I	R	D	I	R	D	I	R	D	I	R	D	I	R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
4c	4	4.1	411	IM																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

Fonti: elaborazioni NVVIP Sicilia – FORMEZ

Gli ultimi tre assi sono illustrati nella Figura 52, l'OT 7 è l'asse dei trasporti, come tale, le valutazioni per quanto sopra, sono definite come molto significative e positive nelle azioni di potenziamento della rete ferroviaria, mentre sono definite incerte negli altri casi.

L'OT 9 e 10 presentano tra le azioni materiali per le possibili previsioni di realizzazione di edilizia sociale, sanitaria e scolastica. Gli effetti di miglioramento della qualità della vita della popolazione sono ritenuti "molto significativi" a livello locale, mentre in ambito regionale l'effetto potrebbe essere meno evidente.

Infine, l'OT 11 valutato a potenziale effetto significativo "molto positivo" per l'effetto cumulato delle singole valutazioni. Nonostante la valutazione di significatività può essere segnalata una difficoltà nella misurazione degli effetti.

Figura 52: Tabella delle determinanti/risposta e degli impatti positivi e negativi (OT da 7 a 11)

Priorità UE	OT	RA	Azio ne (cod)	materiale/immatereale	flora, fauna e biodiv.				Pesaggio e beni				Suolo		Acque		Atmosfera		Popolazione		Energia		Rifiuti		Trasporti		DIMENSION E impatto		valutazione globale								
					D	I	R	D	I	R	D	I	R	D	I	R	D	I	R	D	I	R	D	I	R	D	I	R	D	I	R	locale	generale	SI/NO	Dir/ sec	+/-	SIGNIF.
7b	7	7.1	712	MA	D	I		D	I		D	I		D	I		D	I	R	I	R	I	R			I	R	👉	👈	S	2	+/-	+/-				
7b	7	7.1	714	MA														I	R	I	R	I	R			I	R	👈	👈	S	2	+	+++				
7b	7	7.4	741	MA	D	I		D	I		D	I		D	I		D	I	R	I	R	I	R			I	R	👉	👈	S	1	+/-	+/-				
7c	7	7.2	722	MA	D	I		D	I		D	I		D	I		D	I	R	I	R	I	R			I	R	👉	👈	S	1	+/-	+/-				
9a	9	9.3	931	MA	D	I		D	I		D	I								I	R	D	I					👉	👈	S	2	+/-	+/-				
9a	9	9.3	932	im																I	R							👉	👈	S	2	+	++				
9a	9	9.4	935	MA	D	I		D	I		D	I								I	R	D	I					👉	👈	S	1	+/-	+/-				
9a	9	9.4	938	MA																I	R							👉	👈	S	1	+	++				
9b	9	9.5	941	MA	D	I		D	I		D	I		D	I					I	R							👉	👈	S	1	+/-	+/-				
9b	9	9.5	944	MA																I	R							👈	👈	S	1	+	+++				
9b	9	9.6	958	MA																I	R							👉	👈	S	1	+	++				
9b	10	9.5	9510	MA	D	I		D	I		D	I		D	I					I	R							👉	👈	S	1	+/-	+/-				
9b	10	9.6	966	MA					I	R											I	R						👉	👈	S	1	+	++				
10a	10	10.5	1057	MA																I	R		I	R				👉	👈	S	2	+	++				
10a	10	10.5	1058	MA	D	I		D	I		D	I		D	I					I	R							👉	👈	S	1	+/-	+/-				
10a	10	10.7	1071	MA																I	R							👉	👈	S	1	+	+++				
10a	10	10.8	1081	MA														I	R	I	R		I	R		I	R	👉	👈	S	2	+	+++				
10a	10	10.8	1085	IM																I	R							👉	👈	S	2	+	++				
11a	11	11.x	11.x.x	IM		I	R		I	R		I	R		I	R		I	R	I	R		I	R		I	R	👈	👈	S	2	+	+++				

Legenda		
DIR	Materiale /immat. reale	Dir/sec
D=determinante	MA=materiale	1=Diretto
I=Impatto	IM=Immat. reale	2=Secondario
R=risposta		

Fonti: elaborazioni NNVIP Sicilia – FORMEZ

### 16.3 Secondo livello di valutazione – gli impatti

Proseguendo nelle analisi, a partire dagli schemi e dalle considerazioni di cui al precedente paragrafo, e seguendo i modelli valutativi definiti in sede di rapporto preliminare, ognuna delle determinanti ed ognuna delle risposte è stata investigata sotto il profilo dimensionale, temporale, di frequenza e territoriale. Nei risultati, esplicitati nelle tabelle che seguono inoltre, le azioni vengono descritte per la capacità di interagire in modo "diretto" o "indiretto" con i diversi temi ambientali.

A valle delle valutazioni sono state riviste alcune delle valutazioni globali, anche se sono ancora presenti misure di incertezza, le incertezze derivano prioritariamente dal potenziale impatto su aree vulnerabili (rete natura 2000, habitat prioritari e paesaggi tutelati).

Per tale ragione le tabelle riportano un maggiore livello di dettaglio differenziando gli impatti in "aree a tutela" ed "altre aree".

- I rischi di impatto nelle aree a tutela sono oggetto di una maggiore attenzione e trovano una continuità nelle valutazioni nello studio di incidenza a corredo e completamento del presente rapporto ambientale.

La descrizione di quanto riassunto nei quadri seguenti dovrebbe limitarsi agli aspetti maggiormente critici, tra questi figurano certamente gli interventi di infrastrutturazione: strade, ferrovie, depuratori, impianti di gestione dei rifiuti e nuova edilizia residenziale e non residenziale.

Tutti questi aspetti saranno oggetto di apposito approfondimento nei paragrafi seguenti, in particolare si ricercheranno/descriveranno le catene di causa effetto tra le determinanti, le pressioni e le componenti ambientali.

- Le matrici di valutazione espone considerano tutte le azioni programmate. La VAS è stata "svolta" nello stesso periodo di redazione del programma, si specifica come nel corso delle valutazioni alcune azioni, anche in funzione delle osservazioni di VAS, sono state azzerate in termini di dotazione finanziaria o ridotte. Per tali ragioni, si è cercato di introdurre nelle matrici valutative l'effetto finanziario delle azioni.

Tabella 120: Valutazione degli effetti attesi per azione e tema ambientale (OT 1-3)

Priorità UE	OT	RA	Azione (cod)	materiale/immateriale	Aree a tutela										altre aree										Acque	Atmosfera /clima	Popolazione	Energia	Rifiuti	Trasporti	DIMENSIONE E impatto		valutazione globale									
					flora, fauna e biodiv. (aree a tutela)	Paesaggio e beni culturali	flora, fauna e biodiv./ paesaggio (Altre Aree)	Suolo	flora, fauna e biodiv. (aree a tutela)	Paesaggio e beni culturali	flora, fauna e biodiv./ paesaggio (Altre Aree)	Suolo	flora, fauna e biodiv. (aree a tutela)	Paesaggio e beni culturali	flora, fauna e biodiv./ paesaggio (Altre Aree)	Suolo	generale	locale	generale	locale	+/ -	+/ -	SIGNIF.																			
1a	1	1.2	1.2.x	IM	2	L	+	P	2	L	+	P	2	L	+	P	2	L	+	P	2	L	+	P	2	L	+	P	2	L	+	P	2	L	+	P	0	1	S	2	+	+
1a	1	1.5	1.5.1	MA	1	L	-	P	1	L	-	P		1	L	-	P				2	L	+	P	2	L	+	P	2	L	+	P	0	1	S	2	+	+				
1b	1	1.1	1.2.x	IM	2	L	+	P	2	L	+	P									2	L	+	P	2	L	+	P	2	L	+	P	0	1	S	2	+	+				
2a	2	2.1	2.1.x	MA	1	B	-	T	1	B	-	T									1	B	-	T	1	L	+	P	1	L	+	P	0	1	S	2	+	+				
2b	2	2.3	2.3.x	IM	2	L	+	P	2	L	+	P									2	L	+	P	2	L	+	P	2	L	+	P	0	1	S	2	+	+				
2c	2	2.2	2.2.x	IM	2	L	+	P	2	L	+	P									2	L	+	P	2	L	+	P	2	L	+	P	0	1	S	2	+	+				
3a	3	3.1	311	im/ma	1	L	-	P	1	L	-	P		1	L	-	P				1	L	-	P	1	L	-	P	1	L	-	P	0	1	S	1	+	+				
3b	3	3.2	321	MA	1	L	-	P					1	L	-	P					1	L	-	P	1	L	-	P	1	L	-	P	0	1	S	1	+	+				
3b	3	-	331	im																													0	0	N							
3b	3	3.3	332	im																													0	0	N							
3c	3	3.4	341	MA																													0	1	S	2	+	+				
3d	3	3.5	351	fin																													0	0	N							
4c	4	4.1	411	IM																													1	1	S	2	+	+				
4c	4	4.2	412	MA																													1	1	S	2	+	+				
4c	4	4.1	413	MA																													1	1	S	2	+	+				
4b	4	4.2	421	MA																													1	1	S	2	+	+				
4d	4	4.3	431	MA																													1	1	S	2	+	+				
4d	4	4.3	432	MA																													1	1	S	2	+	+				
4g	4	4.4	441	MA	1	L	-	P																									1	1	S	2	+	+				
4a	4	4.5	452	MA	1	L	-	P	1	L	-	P		1	L	-	P																1	1	S	1	+	+				
4e	4	4.6	461	MA	1	L	-	P	1	L	-	P		1	L	-	P																1	1	S	1	+	+				
4e	4	4.6	462	MA	1	L	-	P	1	L	-	P		1	L	-	P																1	1	S	1	+	+				
4e	4	4.6	463	IM																													1	1	S	1	+	+				
4e	4	4.6	464	MA	1	L	-	P	1	L	-	P																					1	1	S	2	+	+				
4e	4	4.6	465	MA	1	L	-	P	1	L	-	P		1	L	-	P		1	L	-	P											1	1	S	1	+	+				

**Tabella 121: Valutazione degli effetti attesi per azione e tema ambientale (OT 5-11)**

[illegible]

legenda

Materiale /immateriale	Dir/sec	Durata	Reversibilità	modifiche
MA=materiale	1=Diretto	L=lungo	T=Temporanei	Azione priva di dotazione finanziaria
FIN=finanziario	2=Secondario	M=medio	P=Permanente	
IM=Immateriale		B=Breve		

**Fonti: elaborazioni NVVIP Sicilia – FORMEZ**

## 16.4 Stime degli effetti a livello locale<sup>88</sup>

In considerazione dell'approccio olistico del programma e tenuto conto dei diversi settori su cui opera, si è reso necessario procedere ad una classificazione delle azioni, inoltre per quanto dichiarato circa l'assimilazione del PO FESR ad un programma di tipo finanziario, si fa uso in questo paragrafo delle categorie di spesa (*earmarking*) classificate dal Regolamento 215/2014CE al capo III "NOMENCLATURA DELLE CATEGORIE DI INTERVENTO PER IL FESR, IL FSE E IL FONDO DI COESIONE NELL'AMBITO DELL'OBIETTIVO «INVESTIMENTI A FAVORE DELLA CRESCITA E DELL'OCCUPAZIONE»".

Le 103 categorie relative al FESR di spesa sono classificate secondo lo schema seguente:

<sup>88</sup> Redatto con il contributo metodologico del FORMEZ

I livello da regolamento	II livello da regolamento	N° categorie
I Investimento produttivo:	-	4
II Infrastrutture che forniscono servizi di base e relativi investimenti:	Infrastrutture energetiche	12
	Infrastrutture ambientali	7
	Infrastrutture di trasporto	19
	Trasporti sostenibili	2
	Infrastrutture delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC)	4
III Infrastrutture sociali, sanitarie e didattiche e relativi investimenti:	-	7
IV Sviluppo del potenziale endogeno:	Ricerca e sviluppo e innovazione	10
	Sviluppo delle imprese	12
	Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) — promozione della domanda, applicazioni e servizi	5
	Ambiente	13
	Altro	5
IX Assistenza tecnica:	-	3
Categorie di spesa FESR		103

Dallo schema sintetico è possibile riferire ogni categoria di spesa alla realizzazioni di interventi materiali e di interventi immateriali, gli interventi materiali inoltre possono essere ulteriormente riclassificati in interventi a “carattere infrastrutturale” e di “altro tipo”. La modalità consente di riferire gli aspetti di valutazione alle sezioni “2.A.9. categorie di operazione” e alle “tabella 7” del Programma operativo.

L'utilizzo delle categorie per le valutazioni è ritenuto utile anche per gli attesi aggiornamenti del modello CO2MPARE, in funzione delle modifiche di categoria passate da 86 della programmazione 2007-2013 alle 102 dell'attuale ciclo di programma.

Riferendo le analisi anche alle matrici di individuazione delle determinanti, si è scelto di classificare in modo generico gli interventi immateriali sotto la voce “servizi”, mentre le infrastrutture sono state aggregate per tipologia al fine di indentificarne i fattori di pressione e le eventuali misure di mitigazione.

#### 16.4.1 Azioni immateriali (Servizi)

Le azioni immateriali sono ritenute tutte a potenziale effetto di tipo secondario sulle matrici ambientali, nullo o comunque non negativo.

Nelle analisi fanno dovuta eccezione le azioni di “**Sviluppo del potenziale endogeno – Ambiente**”:

- 091 Sviluppo e promozione del potenziale turistico delle aree naturali
- 092 Protezione, sviluppo e promozione di beni turistici pubblici
- 093 Sviluppo e promozione di servizi turistici pubblici
- 094 Protezione, sviluppo e promozione del patrimonio culturale pubblico
- 095 Sviluppo e promozione di servizi culturali pubblici

Le azioni promozionali valorizzando i beni incentivano le visite e quindi la presenza umana nei territori. Secondo quanto già descritto nel presente rapporto alla presenza di popolazione sono associate diverse categorie di pressioni ambientali.

Le azioni di valorizzazione, quindi sono potenzialmente in grado di generare effetti ambientali. Tali effetti sono ritenuti negativi per la pressione derivante dall'incremento della presenza

umana in aree naturali “delicate”, avente quali principali impatti stimati come “temporaneo” e “reversibile”:

- Disturbo alla fauna
- Calpestio di habitat

Questi impatti, qualora realizzati, sarebbero comunque tra quelli “non misurabili”.

Nelle aree non tutelate gli effetti potrebbero essere legati ai maggiori flussi turistici, in grado di generare “temporalmente” maggiori pressioni sulla matrice “acque” per l’incremento di prelievi e dei relativi reflui, e si ritengono i potenziali impatti a carattere temporaneo reversibile e comunque non significativi, e non misurabili per la dimensione temporale e territoriale su cui il programma opera.

#### 16.4.2 Azioni materiali (Infrastrutture)

Le azioni a carattere materiale possono produrre due diverse tipologie di impatto negativo, il primo caratterizza qualunque realizzazione di infrastruttura ed è circoscritto alle “fasi di cantiere”, si tratta in genere di impatti a carattere temporaneo e reversibile, di breve o media durata. Il secondo tipo è più tipicamente definito come “fase di gestione”, che può assumere le dimensioni dell’impatto permanente

##### 16.4.2.1 Fasi di cantiere

Come anticipato si tratta di impatti a carattere localizzato e limitate alle zone limitrofe al singolo intervento, rilevabili e misurabili solo in ambiti relativi alle eventuali procedure di valutazione di impatto ambientale. Le valutazioni sono limitate a questo tipo di impatti negativi per tutti quelli interventi aventi ad oggetto la manutenzione e/o il ripristino di infrastrutture esistenti. Le manutenzioni, come ad esempio gli interventi di efficientamento energetico, sono indicate nelle matrici di valutazione come ad esclusivo probabile effetto ambientale positivo.

Le pressioni sono riassunte nel successivo elenco a carattere esemplificativo più che esaustivo, e riportante di fatto una mera elencazione di casi scuola, poiché si ritiene che le tipologie di impatto ipotizzate **non possano essere oggetto di valutazione e monitoraggio al livello di dettaglio territoriale** del programma:

Tabella 122: Fasi di cantiere: categorie di pressione e componenti ambientali

Categorie di pressione	Pressioni attese in fase di cantiere	Componente ambientale interessata
<b>CONSUMI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- energetici</li> <li>- risorsa idrica</li> <li>- Unità eco-sistemiche esistenti</li> <li>- Asportazione del suolo (Sbancamenti ed escavazioni)</li> <li>- Impermeabilizzazioni del suolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acqua</li> <li>- Suolo</li> <li>- Risorse energetiche</li> <li>- Ambiente biotico (vegetazione, biomassa)</li> <li>- Acqua</li> <li>- Suolo</li> <li>- Risorse energetiche</li> </ul>
<b>IMMISSIONI</b>	<div>Emissioni in atmosfera:</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da riscaldamento</li> <li>- da traffico indotto</li> <li>- da mezzi di cantiere</li> <li>- -sollevamento polveri (pm<sub>10</sub>)</li> <li>- da riscaldamento</li> <li>- da aumento traffico locale</li> </ul> <div>Rumore da apparecchiature di lavoro</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rumore da traffico indotto</li> <li>- Vibrazioni da traffico indotto</li> <li>- Scarichi idrici temporanei</li> <li>- Produzione acque reflue</li> <li>- Inquinamento luminoso</li> <li>- Rumore e vibrazioni da aumento traffico locale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aria</li> <li>- Acqua</li> <li>- Salute della popolazione (rumore, vibrazione)</li> <li>- Ambiente biotico (ecosistemi, fauna)</li> </ul>
<b>INGOMBRI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- occupazione temporanea delle aree destinate a piazzali di lavoro e di stoccaggio/movimentazione materiali di scavo e di costruzione:</li> <li>✓ Accumuli di materiali</li> <li>✓ Depositi di materiali di scavo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paesaggio</li> <li>- flora e fauna</li> <li>- Beni architettonici, monumentali e archeologici</li> </ul>
<b>INTERFERENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rifiuti solidi urbani / Rifiuti speciali</li> <li>- Aumento e abbandono di rifiuti nelle aree di cantiere</li> <li>- eventi incidentali di perdite di contaminanti dai mezzi d'opera</li> <li>- creazione delle necessarie piste di accesso e di servizio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flora e fauna</li> <li>- Ambiente urbano</li> <li>- Beni architettonici, monumentali e archeologici</li> </ul>

Fonti: elaborazioni NVVIP Sicilia – FORMEZ

Tra le categorie di spesa, indicate nel modello valutativo come relative alla manutenzione/ripristino:

- 013 Rinnovo di infrastrutture pubbliche sul piano dell'efficienza energetica, progetti dimostrativi e misure di sostegno
- 014 Rinnovo della dotazione di alloggi sul piano dell'efficienza energetica, progetti dimostrativi e misure di sostegno
- 033 Strade ricostruite o migliorate RTE-T
- 034 Altre strade ricostruite o migliorate (autostrade, strade nazionali, regionali o locali)
- 068 Efficienza energetica e progetti dimostrativi nelle PMI e misure di sostegno
- 069 Sostegno ai processi di produzione rispettosi dell'ambiente e all'efficienza delle risorse nelle PMI

#### 16.4.2.2 Fasi di gestione

La fase di gestione ha, come ovvio, relazioni con gli impatti positivi e negativi evidenziati nelle matrici di valutazione per le azioni che prevedono gli interventi di infrastrutturazione: strade, ferrovie, depuratori, impianti di gestione dei rifiuti e nuova edilizia residenziale e non residenziale di seguito puntualmente analizzati.



#### 16.4.2.2.1 Infrastrutture puntuali

Tra le azioni del Programma ve ne sono diverse riferibili a singoli interventi, che per loro caratteristica si prestano ad operare in modo sinergico e contemporaneo su alcune porzioni di territori.

##### **Ambito urbano**

Non tutti gli interventi si prestano alla collocazione in ambito urbano, è necessario verificare il mantenimento delle condizioni di sicurezza per la popolazione. In ogni caso in ambito urbano, nel caso di interventi di demolizione e ricostruzioni gli impatti possono essere limitati alle fasi di cantiere. Sono tipicamente urbane le azioni del Programma riferibili a singoli interventi, che per loro caratteristica si prestano ad operare in modo sinergico e contemporaneo su alcune porzioni di cittadini, ad esempio nell'ambito di progetti riqualificazione urbana.

- 049 Infrastrutture didattiche per l'istruzione terziaria
- 050 Infrastrutture didattiche per l'istruzione e la formazione professionale e l'apprendimento per gli adulti
- 051 Infrastrutture didattiche per l'istruzione scolastica (istruzione primaria e istruzione generale secondaria)
- 052 Infrastrutture per l'educazione e la cura della prima infanzia
- 053 Infrastrutture per la sanità
- 054 Infrastrutture edilizie
- 055 Altre infrastrutture sociali che contribuiscono allo sviluppo regionale e locale
- 056 Investimenti in infrastrutture, capacità e attrezzature nelle PMI direttamente collegati alle attività di ricerca e innovazione
- 057 Investimenti in infrastrutture, capacità e attrezzature nelle grandi imprese direttamente collegati alle attività di ricerca e innovazione
- 058 Infrastrutture di ricerca e innovazione (pubbliche)
- 059 Infrastrutture di ricerca e innovazione (private, compresi i parchi scientifici) 0 %
- 065 Infrastrutture di ricerca e di innovazione, processi, trasferimento di tecnologie e cooperazione nelle imprese incentrati sull'economia a basse emissioni di carbonio e sulla resilienza ai cambiamenti climatici
- 072 Infrastrutture commerciali per le PMI (compresi i parchi e i siti industriali)

L'approccio integrato in area urbana può contribuire al miglioramento la qualità della vita della popolazione, le categorie di spesa sopraelencate possono essere realizzate garantendo principi di sostenibilità. In questi progettazione del verde e degli spazi esterni in ambito urbano e periurbano sarà effettuata in coerenza con gli strumento di pianificazione, privilegiando il mantenimento di quote rilevanti di superfici permeabili, il mantenimento di spazi interstiziali tra edifici nelle situazioni urbane più compatte, la promozione della sostenibilità energetica basata su standard ulteriormente migliorativi rispetto a quelli di legge, anche attraverso politiche e strumenti strategici di sviluppo locale sul modello dei Piani di Azione discendenti dal "Patto dei Sindaci".

##### **Ambito extra urbano**

In ambito extra urbano, il programma operativo non ha tra le caratteristiche la cogenza previsionale di tipo territoriale, come tale può essere indicata una prevalenza nelle scelte localizzative dei piani regolatori comunali (assoggettabili/assoggettati a VAS). Il programma, nel rispetto dei principi relativi alla diminuzione del consumo del suolo e del recupero delle infrastrutture esistenti, privilegerà gli interventi di recupero (anche demolizione ricostruzione) rispetto alle nuove infrastrutture. Sono individuate tipicamente come extra-urbane le infrastrutture puntuali e gli impianti, per i quali crescono significativamente gli effetti collegati alla diretta occupazione del suolo, alle infrastrutture di servizio ed ai relativi aumenti di input ed output connessi alla tipologia degli impianti.

[Valutazione Ambientale Strategica](#)

Le categorie di spesa previste classificate come “impianti” sono elencate di seguito:

- 005 Energia elettrica (stoccaggio e trasmissione)
- 006 Energia elettrica (stoccaggio e trasmissione TEN-E)
- 009 Energie rinnovabili: eolica\*\*\*
- 010 Energie rinnovabili: solare
- 011 Energie rinnovabili: biomassa
- 012 Altre energie rinnovabili (inclusa quella idroelettrica, geotermica e marina) e integrazione di energie rinnovabili (incluso lo stoccaggio, l'alimentazione di infrastrutturazione di energie rinnovabili)
- 016 Cogenerazione e teleriscaldamento ad alto rendimento
- 017 Gestione dei rifiuti domestici (comprese le misure di minimizzazione, di smistamento e di riciclaggio)
- 018 Gestione dei rifiuti domestici (comprese le misure per il trattamento meccanico biologico, il trattamento termico, l'incenerimento e la discarica)
- 019 Gestione dei rifiuti commerciali, industriali o pericolosi
- 020 Fornitura di acqua per il consumo umano (estrazione, trattamento, stoccaggio e infrastruttura di distribuzione)
- 021 Gestione dell'acqua e conservazione dell'acqua potabile (compresa la gestione dei bacini idrografici, l'approvvigionamento di acqua, specifiche misure di adattamento ai cambiamenti climatici, la misurazione dei consumi a livello di distretti idrici e di utenti, sistemi di tariffazione e riduzione delle perdite)
- 022 Trattamento delle acque reflue
- 023 Misure ambientali volte a ridurre e/o evitare le emissioni di gas a effetto serra (incluso il trattamento e lo stoccaggio di gas metano e il compostaggio)

Per il livello di valutazione del programma le analisi possono essere limitate alla seguente tabella riassuntiva degli impatti e delle misure di mitigazione in ambito extra urbano.

**Tabella 123: Fasi di gestione infrastrutture puntuali ed impianti:**

PRINCIPALI IMPATTI	MITIGAZIONI	COMPENSAZIONI
Consumo di suolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- interventi di deframmentazione</li> <li>- nuclei pioniere autoctone</li> <li>- formazione di fasce tampone</li> <li>- barriere verdi: siepi e filari</li> <li>- permeabilizzazione superfici</li> <li>- mitigazione elettrodotti (isolanti, cavo Elicord, spirali e marker, etc.)</li> <li>- barriere antirumore</li> <li>- opere di recupero a verde degli spazi di risulta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ricostituzione habitat</li> <li>- realizzazione di aree pseudo naturali per il rifugio e la nidificazione delle specie sensibili</li> <li>- realizzazione di zone "source" a completamento della rete ecologica in zone strategiche</li> <li>- restauro di segni/caratteri storici</li> </ul>
Impermeabilizzazione		
Interruzione corridoi ecologici/alterazione habitat		
Viabilità accesso e servizio		
Disturbi alla fauna		
Alterazione dinamiche paesistiche		
Aumento dell'illuminazione notturna		
Maggiore consumo energetico, aumento delle emissioni da combustione in atmosfera, rumore, elettrosmog		

Fonti: elaborazioni NVVIP Sicilia – FORMEZ

#### 16.4.2.2 Reti di trasporto

La presenza di infrastrutture lineari in alcuni casi, tra loro parallele, possono generare effetti cumulativi e disturbi al paesaggio ed all'ambiente biotico.

Sono questa tipologia di impatti ambientali e paesaggistici degli interventi ferroviari che richiedono nell'ambito della VAS del Programma (ma più propriamente nell'ambito della VAS del Piano regionale dei trasporti e nelle Valutazioni di impatto ambientale dei singoli progetti), una esplicitazione delle misure di prevenzione, mitigazione e compensazione in grado di far fronte agli effetti indesiderati.

Più è importante la struttura, sia in termini di ampiezza trasversale che di frequenza di utilizzo, maggiore è l'azione di disturbo nello scambio energetico e per le migrazioni faunistiche.

La presenza di alcune infrastrutture viarie può inoltre indurre la formazione di insediamenti a sviluppo lineare aderenti alla stesse, difficilmente assorbibili nel paesaggio naturale, seminaturale e agrario. La presenza dei nuovi insediamenti comporta il rallentamento e l'aumento del traffico, in alcuni casi si arriva all'esigenza di duplicazione della strada.

L'effetto dell'illuminazione artificiale sulla fauna notturna è evidente in ambito agricolo o seminaturale. Per quanto riguarda le aree periurbane, il problema è minore.

La presenza dei nastri stradali ferroviari o delle reti tecnologiche è, nell'ambito agricolo o seminaturalistico, estranea ai rapporti che esistono tra gli elementi tipici del tipo di paesaggio e produce un senso di disagio della fruizione visiva dello stesso. Nei casi di maggior pregio paesaggistico la presenza dell'infrastruttura può essere in conflitto con l'identità dei luoghi o la riconoscibilità del paesaggio storico.

In generale gli impatti negativi generati dalle infrastrutture lineari riguardano principalmente la frammentazione che la costruzione dell'opera provoca sul territorio con diversi risvolti legati principalmente all'interruzione della continuità degli elementi che costituiscono l'ecosistema, ma anche del paesaggio e degli scambi energetici. Le macchie, ad esempio, siano esse agricole produttive, che ecologiche, separate dall'infrastruttura, perdono forza e capacità di reazione nei confronti delle azioni esterne non riuscendo più a rispondere come sistema ma come singolarità.

Come già detto riguardo gli impatti da cantiere la natura prevalentemente finanziaria del programma ed il livello geografico di localizzazione territoriale delle azioni previste dal PO impediscono la valutazione di dettaglio delle tipologie di impatto ipotizzate assegnando alle previsioni elaborate in fase di valutazione ambientale principalmente la funzione di orientamento tra i diversi scenari ipotizzabili per il Programma e, secondariamente, la funzione esplicativa dei possibili impatti materialmente misurabili ed annullabili, solamente in fase di procedura di valutazione ambientale/incidenza e paesaggistica. per gli interventi di potenziale influenza negativa e per gli ambiti di sensibilità ambientale e paesaggistica,

La tabella seguente schematizza i principali impatti dalle principali infrastrutture lineari e puntuali e le correlate misure di mitigazione e compensazione da assumere in fase di realizzazione.

**Tabella 124: Fasi di gestione infrastrutture lineari (STRADALI, IDRICHE, ENERGETICHE, A RETE, ETC.)**

PRINCIPALI IMPATTI	MITIGAZIONI	COMPENSAZIONI
Frammentazione/alterazione degli habitat naturali e agricoli	- interventi di deframmentazione	- formazione di aree umide e di habitat di qualità isolati da interferenze antropiche
Interruzione di corridoi ecologici. Effetto barriera nei confronti delle biocenosi sensibili. Riduzione della possibilità di movimento della microfauna e macrofauna sensibile e dello scambio energetico tra gli ecosistemi naturali.	- nuclei pioniere autoctone - formazione di fasce tampone	- interventi di ricomposizione dei corridoi e degli habitat
Alterazione /Perdita di valore paesaggistico, interruzione della continuità morfologica dei siti attraversati e attivazione dinamiche insediative.	- barriere verdi: siepi e filari	- realizzazione di aree pseudo naturali per il rifugio e la nidificazione delle specie sensibili
Aumento incidentalità per la fauna, collisione ed elettrocuzione, disturbo alle migrazioni	- ponti verdi - sottopassi faunistici	- realizzazione di zone "source" a completamento della rete ecologica in zone strategiche
Aumento dello stress : Impoverimento ecosistemico, allontanamento specie sensibili, aumento delle ubiquiste e invasive.	- mitigazione elettrodotti (isolanti, cavo Elicord, spirali e marker, etc.) - barriere antirumore	- restauro di segni/caratteri storici
Inquinamento dell'aria e dell'acqua con inibizione e alterazione dei processi ecosistemici, rumore, elettrosmog, illuminazione.	- fitodepurazione acque scolo	- interventi di riqualificazione nelle aree di transizione tra città e campagna: piste ciclopeditoni, orti e frutteti urbani, aree attrezzate, boschi
Variazione del regime idrologico e riduzione tempi di corrivazione.	- conservare e tutelare i corridoi di spostamento delle specie animali	
Depotenziamento dei servizi ecosistemici	Inerbimenti/cespugliamenti/regimazioni	
Cementificazione di canali e fossi intercettati con banalizzazione di biocenosi acquatica e vegetazione	- opere di recupero a verde degli spazi di risulta e delle aree degradate	

Fonti: elaborazioni NVVIP Sicilia – FORMEZ

In proposito è possibile avanzare le seguenti osservazioni, che potranno utilmente essere tenute in conto nel processo di VAS:

### **Ferrovia**

Le previsioni di spesa relative alla realizzazione di interventi ferroviari, sono in generale indicate come potenzialmente migliorative della pressione ambientale delle attività di trasporto e quindi, indirettamente, migliorative dello stato generale dell'ambiente. Particolari aspetti di criticità, potrebbero emergere a livello locale. Nell'analisi di scenari di intervento, in generale secondo le più diffuse ed autorevoli fonti, incluse le indicazioni del libro bianco sui trasporti, la riduzione dei tempi di percorrenza, e l'incremento delle velocità medie delle ferrovie può consentire notevoli miglioramenti disincentivando il trasporto statale di tipo privato.

### **Strade**

Rispetto al trasporto ferroviario, il trasporto stradale comporta i medesimi impatti negativi di tipo ambientale e paesaggistico, di converso non ha le stesse performance in termini di riduzione dei gas effetto serra e dell'inquinamento dell'aria, anzi può generare effetti negativi anche su questi ambiti. Per queste ragioni, in caso di "competizione" tra le due tipologie di infrastrutture l'intervento ferroviario è comunque da preferire. L'aumento delle strade ed i miglioramenti delle velocità di percorrenza, infatti, possono disincentivare l'uso del trasporto ferroviario e la mobilità collettiva. Allo stesso tempo, per alcune particolari aree del territorio, ed in particolari condizioni l'intervento può risultare strategico e privo di alternative (principalmente economiche).

### **Altre reti - Banda larga (ad alta ed altissima velocità)**

Per le azioni relative alla banda ultra larga, previste nell'OT2 e per le categorie di spesa:

- 045 TIC: rete principale/rete di backhaul
- 046 TIC: rete a banda larga ad alta velocità (accesso/linea locale;  $\geq 30$  Mbps)
- 047 TIC: rete a banda larga ad altissima velocità (accesso/linea locale;  $\geq 100$  Mbps)

- 048 TIC: altri tipi di infrastrutture TIC/risorse informatiche/impianti di grandi dimensioni (comprese infrastrutture elettroniche, centri di dati e sensori; anche quando integrate in altre infrastrutture, quali strutture di ricerca, infrastrutture ambientali e sociali)

l'argomento è trattato utilizzando le pertinenti sezioni valutative del rapporto ambientale di valutazione del Piano di sviluppo della rete elettrica, in quanto ritenuto pertinente sia per il livello di dettaglio simile a quello definito nel programma operativo, che per la presenza delle azioni relative al passaggio dei cavidotti. Secondo il rapporto ambientale di TERNA, che rispetta le relative indicazioni del parere del Ministero dell'ambiente e dei beni culturali, in fase di esercizio gli impatti potenziali di un (elettrodotto) cavidotto in cavo interrato sono riferibili:

*"...– in zone forestali al controllo della vegetazione spontanea, con l'estirpazione di specie vegetali a radici profonde;*

*– in zone agricole, al divieto di coltivare essenze vegetali le cui pratiche prevedono arature profonde, sbancamenti, sistemi di irrigazione sotterranei e canalizzazioni nei fondi asserviti;*

*– in aree antropizzate al controllo della vegetazione a radici profonde nel caso in cui i lati delle sedi stradali risultino alberati.*

*...I cavidotti interrati comportano scavi lineari e rilevanti limitazioni d'uso del suolo: per i fondi asserviti al passaggio di linee in cavo interrato, oltre all'inedificabilità, è fatto divieto di condurre pratiche agricole che possono costituire un pericolo per il corretto funzionamento dell'impianto stesso (arature profonde, sbancamenti, sistemi di irrigazioni sotterranee e canalizzazioni). I cavi sono opportunamente segnalati in superficie tramite paline o targhette distribuite lungo tutto il tracciato ad intervalli regolari (100 m)....*

*Poiché gli scavi per le fondazioni delle stazioni e per la messa a dimora dei cavi interrati interessano di norma pochi metri dal piano campagna, l'interferenza con le acque sotterranee può avvenire, eventualmente, solo nel caso di falda molto superficiale ed in particolare nei casi di attraversamento sotterraneo di corsi d'acqua. ... Nel caso di cavi interrati, le misure da adottare consistono principalmente nello sfruttamento dei tracciati già usati per altri sotto-servizi e in soluzioni che seguano la viabilità stradale preesistente, se di adeguate dimensioni.*

Pertanto, poiché gli interventi delineati nel programma privilegeranno l'utilizzazione della viabilità esistente mediante l'adozione di criteri attrattivi nell'individuazione del tracciato; e l'individuazione di tracciati che minimizzino l'interferenza con sistemi naturali e/o agricoli di pregio mediante l'adozione di criteri di repulsione, e lo svolgimento dei lavori in periodi compatibili con la nidificazione/riproduzione dell'avifauna, specie se all'interno o in prossimità di aree protette, IBA e/o di aree ad elevata valenza naturalistica.

Si ritiene che gli impatti ambientali possano essere di carattere locale, in generale reversibili e di breve periodo, comunque non significativi al livello territoriale del programma.

## Studio di incidenza



- *Il presente capitolo viene predisposto al fine di integrare la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del PO FESR Sicilia 2014/2020 con la procedura di Valutazione di Incidenza, e come tale costituisce corpo unico con il Rapporto ambientale.*
- *L'integrazione tra le procedure di VAS e di Valutazione di incidenza viene richiesta dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i in modo esplicito all'articolo 10 "Norme per il coordinamento e la semplificazione dei procedimenti", comma 3, che dispone che la VAS includa nella redazione del Rapporto Ambientale anche la procedura di Valutazione di Incidenza di cui all'art. 5 del DPR 357/97 e s.m.i. "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.*

## 17 Studio di incidenza

### 17.1 Premessa

Il presente capitolo viene predisposto al fine di integrare la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del PO FESR Sicilia 2014/2020 con la procedura di Valutazione di Incidenza, e come tale costituisce corpo unico con il Rapporto ambientale.

L'integrazione tra le procedure di VAS e di Valutazione di incidenza viene richiesta dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i in modo esplicito all'articolo 10 *"Norme per il coordinamento e la semplificazione dei procedimenti"*, comma 3, che dispone che la VAS includa nella redazione del Rapporto Ambientale anche la procedura di Valutazione di Incidenza di cui all'art. 5 del DPR 357/97 e s.m.i. "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

Nel caso di interferenze con i Siti Natura 2000 (SN2000), la Valutazione di Incidenza, integrata nella VAS, trova l'opportunità di guidare, sin dai primi momenti del processo, le scelte del Programma Operativo verso una maggiore considerazione delle esigenze di conservazione dei Siti Natura 2000. La VAS e la Valutazione di Incidenza si prefigurano quindi entrambe come valutazioni preventive che hanno lo scopo di verificare i possibili effetti sull'ambiente dovuti all'attuazione delle azioni del Programma.

– *Perseguendo i principi dettati dal 152/2006 e s.m.i. di efficienza ed economicità delle valutazioni ambientali, secondo le intenzioni comunicate in sede di "Rapporto preliminare ambientale per la programmazione comunitaria 2014-2020 della Regione Siciliana", la descrizione del sistema ambientale di riferimento della valutazione di incidenza è "condivisa" con il PO FEASR. Mentre, come ovvio, le valutazioni ed i risultati delle stesse sono differenziate e quindi riferite esclusivamente al programma FESR 2014-2020.*

La valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

Lo studio per la valutazione di incidenza viene redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97. Tale allegato, prevede che lo studio debba contenere:

1. una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarità con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
2. un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.



In ambito comunitario la Commissione Europea DG Ambiente ha fornito una Guida Metodologica per la Valutazione di Incidenza, *"Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 and of the Habitats Directive 92/43/EEC"*, redatta "con l'intento di fornire un aiuto metodologico facoltativo per l'esecuzione o la revisione delle valutazioni" (<http://www.minambiente.it/pagina/documenti-di-riferimento>).

## 17.2 Riferimenti normativi

Le norme di riferimento a livello comunitario, nazionale e regionale in materia di valutazione di incidenza ambientale sono le seguenti:

- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27/6/2001, concernente "la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente";
- Direttiva 92/43/CEE (Direttiva "Habitat") - relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 2009/147/CE (Direttiva "Uccelli") – concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 – "Legge quadro sulle aree protette" – che detta i principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale italiano;
- Decreto del Presidente della Repubblica del n. 357 dell'8 settembre 1997 - disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla Direttiva 92/43/CEE, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat elencati nell'allegato A, delle specie della flora e della fauna indicate agli allegati B, D ed E. modificato ed integrato dal Decreto del Presidente della Repubblica del 12 marzo 2003, n. 120 ;
- Decreto Ministeriale del 19 giugno 2009 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – contenente l'elenco delle Zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE;
- Decreto Ministeriale del 2 agosto 2010 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – contenente l'elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE;
- Decreto Ministeriale del 17 ottobre del 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione e Zone di Protezione Speciale" – che regola il rapporto tra i siti della Rete Natura 2000 e la cui determinazione è tesa ad assicurare il mantenimento in uno stato di conservazione sufficiente degli habitat e delle specie di interesse comunitario, modificato dal Decreto Ministeriale del 22 gennaio 2009;
- L.R. n. 98 del 6 maggio 1981 - "Norme per l'istituzione nella Regione siciliana di parchi e riserve naturali", come modificato ed integrata dalla L.R. n. 14 del 9 agosto 1988 Decreto del 30 marzo 2007 dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente "Prime disposizioni d'urgenza relativa alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni";
- Decreto del 22 ottobre 2007 dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente "Disposizioni in materia di valutazione di incidenza, attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13" come modificato dal Decreto del 18 dicembre

2007 Legge Regionale 14 novembre 2008 n. 12 sul controllo della fauna selvatica nelle aree naturali protette;

- "Guida alla disciplina della caccia nell'ambito della direttiva 79/409/CEE sulla conservazione degli uccelli selvatici" direttiva "Uccelli selvatici" della C.E. del febbraio 2008;
- Circolare dell'ARTA (Assessorato Territorio e Ambiente Sicilia), Prot. n. 47993 del 23/08/2012 sull'aggiornamento dei perimetri e dei Formulare Standard dei Siti "Natura 2000" con la quale si riportano le note n.50276 del 28/07/2011, n.52046 del 05/08/2011, n.59359 del 16/09/2011, n.28323 del 17/05/2012, n.32032 del 30/05/2012 e n.40909 dell'11/07/2012, di trasmissione al Ministero dell'Ambiente (MATM) dell'aggiornamento dei perimetri e dei Formulare Standard dei siti Natura 2000 relativi ai Piani di gestione, dei Siti marini e la proposta di istituzione di 6 nuovi SIC (<http://www.sitr.regione.sicilia.it/webgisportal/default.aspx>).

Per approfondimenti normativi si riporta il link del **SIVVI** (Sistema Informativo delle procedure di VIA, VAS e VI - Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Siciliana) <http://si-vvi.artasicilia.eu/si-vvi/faces/jsp/public/navigatore.jsp>.

### 17.3 Il Programma Operativo

Per quanto riguarda la descrizione generale del Programma Operativo, delle sue azioni e delle sotto azioni, si rimanda interamente a quanto riportato nel capitolo 2 del rapporto ambientale intitolato "...illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi".

La Regione Siciliana, in coerenza con le indicazioni della Commissione Europea, ha rispettato l'impianto predefinito con l'accordo di partenariato e presentato un programma articolato in 10 assi prioritari, demandando il raggiungimento degli obiettivi prioritari dell'OT8 "Occupazione" (Promuovere l'occupazione e sostenere la mobilità dei lavoratori) al Fondo sociale Europeo (FSE).

Gli obiettivi specifici del Programma sono riassunti nella tabella seguente.

	Obiettivi tematici
<b>OT1</b>	Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione (Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione)
<b>OT2</b>	Agenda digitale (Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, Nonché l'impiego e la qualità delle medesime)
<b>OT3</b>	Competitività dei sistemi produttivi (Promuovere la competitività delle piccole e medie imprese, il settore agricolo e il settore della pesca e dell'acquacoltura)
<b>OT4</b>	Energia sostenibile e qualità della vita (Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori)
<b>OT5</b>	Clima e rischi ambientali (Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi)
<b>OT6</b>	Tutela dell'ambiente e valorizzazione delle risorse culturali e ambientali (Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse)
<b>OT7</b>	Mobilità sostenibile di persone e merci (Promuovere sistemi di trasporto sostenibili ed eliminare le strozzature nelle principali infrastrutture di rete)
<b>OT8</b>	<b>Occupazione (Promuovere l'occupazione e sostenere la mobilità dei lavoratori) (FSE)</b>
<b>OT9</b>	Inclusione sociale e lotta alla povertà (Promuovere l'inclusione sociale, combattere la povertà e ogni forma di discriminazione)
<b>OT10</b>	Istruzione e formazione (Investire nell'istruzione, formazione, e formazione professionale, per le competenze e l'apprendimento permanente)
<b>OT11</b>	Capacità istituzionale e amministrativa (Rafforzare la capacità istituzionale e promuovere un'amministrazione pubblica efficiente)

Per i singoli obiettivi specifici si rimanda al Programma, di cui il presente Rapporto costituisce parte integrante, ed alle matrici di valutazione di cui a pag. 270 e segg..

**1.1. Verifica di assoggettabilità (screening)<sup>89</sup>**

Ai sensi dell'art. 6, paragrafo 3, della direttiva habitat *“qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito (in questo caso dei siti Natura 2000, data la valenza regionale del Programma) ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione di incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo ... le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa...”*.

Per puro esercizio teorico di “estremizzazione” delle questioni, in riferimento al paragrafo 4 della direttiva 92/43/CEE, si ritiene che, anche se la valutazione di incidenza del Programma avesse “conclusioni negative” o meglio “incerte” (vista la scala territoriale di approfondimento) per alcune delle azioni programmate queste, in taluni casi potrebbero presentare la caratteristica di atto che deve essere realizzato “per motivi imperanti di rilevante interesse pubblico”. Il riferimento è chiaramente indirizzato ad alcuni dei “grandi progetti” e potrebbe valere in alcuni dei casi relativi alle operazioni di messa in sicurezza del territorio come nel caso dell'asse 5 per le azioni di contrasto al rischio idrogeologico.

In ogni caso alla scala di dettaglio del programma operativo eventuali “incertezze” andrebbero comunque demandate alle fasi di progetto, anche nella considerazione che il programma **non presenta quale caratteristica quella di strumento cogente** in ambito territoriale per la localizzazione degli interventi.

Tuttavia, il Programma è assoggettabile alla valutazione di incidenza per il fatto che, alcuni degli Assi prioritari e relativi obiettivi specifici ed azioni, possono considerarsi non direttamente connessi e necessarie alla gestione dei siti della Rete Natura 2000, ovvero causare incidenze. Allo stesso modo le azioni possono contenere previsioni ad hoc per la tutela degli habitat individuati tese a mitigare possibili/probabili incidenze.

**17.4 La Rete Natura 2000**

La Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche detta Direttiva "Habitat", e la Direttiva Uccelli costituiscono il cuore della politica comunitaria in materia di conservazione della biodiversità e sono la base legale su cui si fonda Natura 2000.

Scopo della Direttiva Habitat è "salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato". La Direttiva è costruita intorno a due pilastri: la rete ecologica Natura 2000, costituita da siti mirati alla conservazione di habitat e specie elencati rispettivamente negli allegati I e II, e il regime di tutela delle specie elencate negli allegati IV e V.

Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

<sup>89</sup> Per la redazione del paragrafo si è fatto diretto riferimento ai contenuti della valutazione di incidenza del Piano forestale regionale.

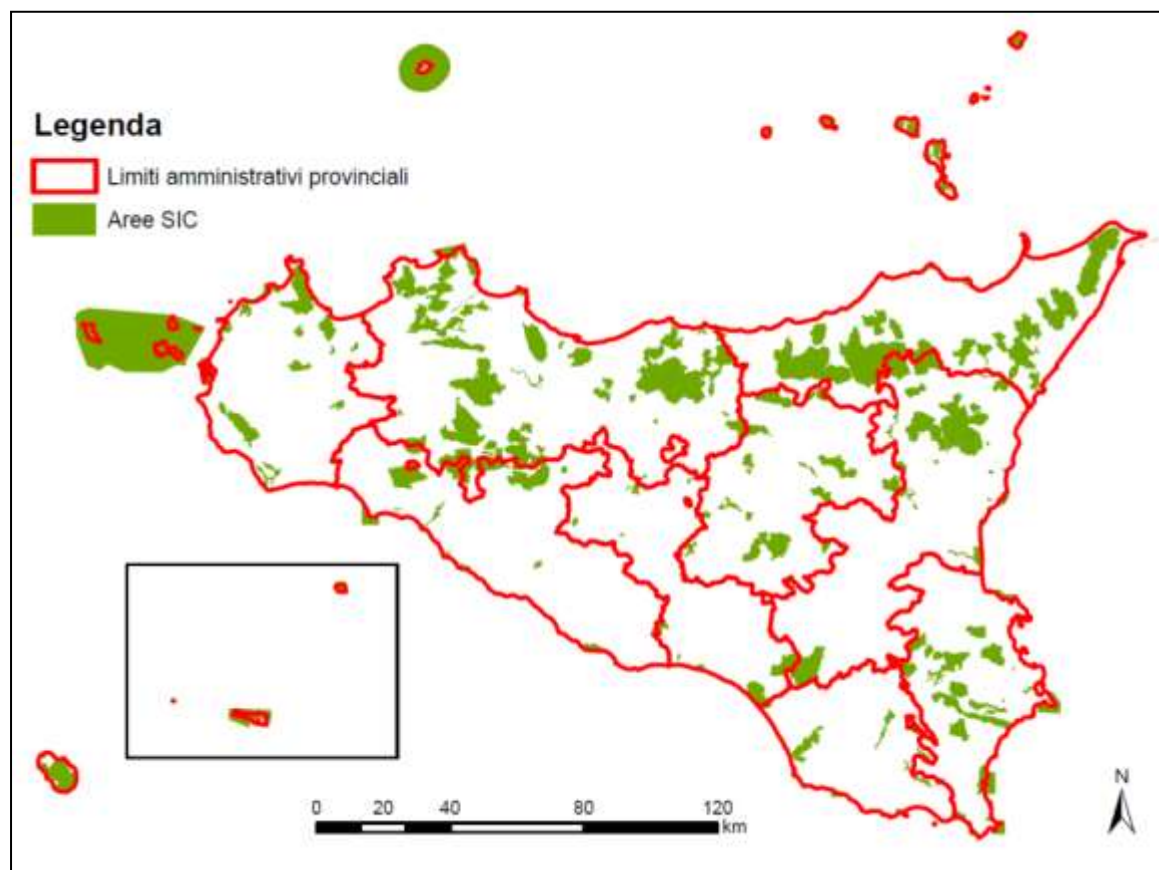
Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali".

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.) (Fonte: MATTMA).

### **17.5 Le aree Natura 2000 in Sicilia**

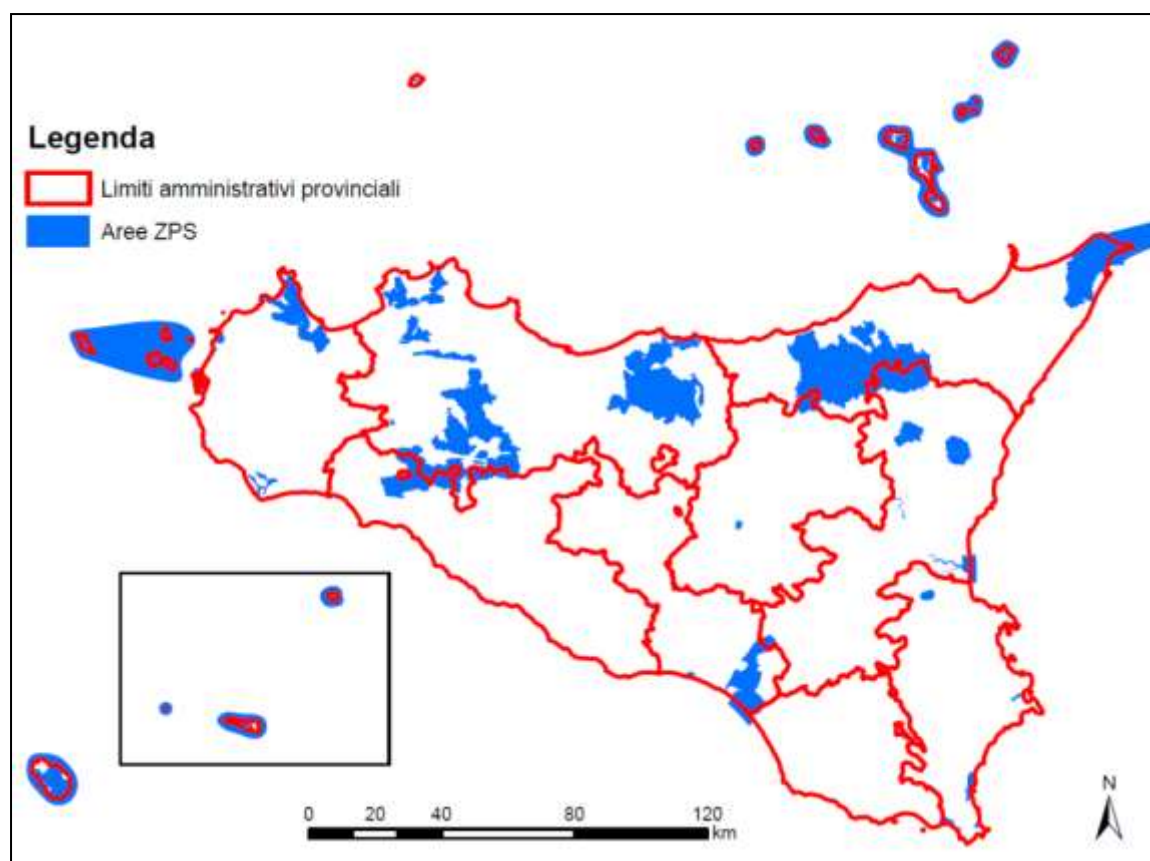
I siti Natura 2000 in Sicilia sono complessivamente 238, di cui 208 Siti di Interesse Comunitario, 15 Zone di Protezione Speciale e 15 aree contestualmente SIC e ZPS (Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 7/10/2013). La loro territorializzazione è riportata nelle seguenti "Figura 53" e "Figura 54"

**Figura 53: Distribuzione aree SIC a livello regionale (fonte: elaborazioni FORMEZ-P.A. su DB MATTMA)**



Fonte: elaborazioni FORMEZ-P.A. su DB MATTMA

Figura 54 :distribuzione aree ZPS a livello regionale



fonte: elaborazioni FORMEZ-P.A. su DB MATTMA

La tabella seguente riporta il numero e la superficie delle aree SIC-ZPS presenti in Sicilia. Complessivamente, tenuto conto della superficie occupata dalle 15 aree che sono contestualmente SIC-ZPS, il 25% circa della superficie regionale è interessata da aree afferenti al sistema della Rete Natura 2000.

Tabella 125: Superficie regionale inclusa nelle aree SIC-ZPS

Sito Natura 2000	n.	Superficie (ha)	% rispetto al territorio regionale
SIC	208	469.022	18,2
ZPS	15	379.994	14,8
SIC/ZPS	15	19.478	0,8

Fonte: MATTMA

I siti Natura 2000 che includono superfici marine sono in tutto 4 e si estendono su una superficie complessiva di circa 73.3 ettari.

Tabella 126: aree Rete Natura 2000 aventi superficie in mare

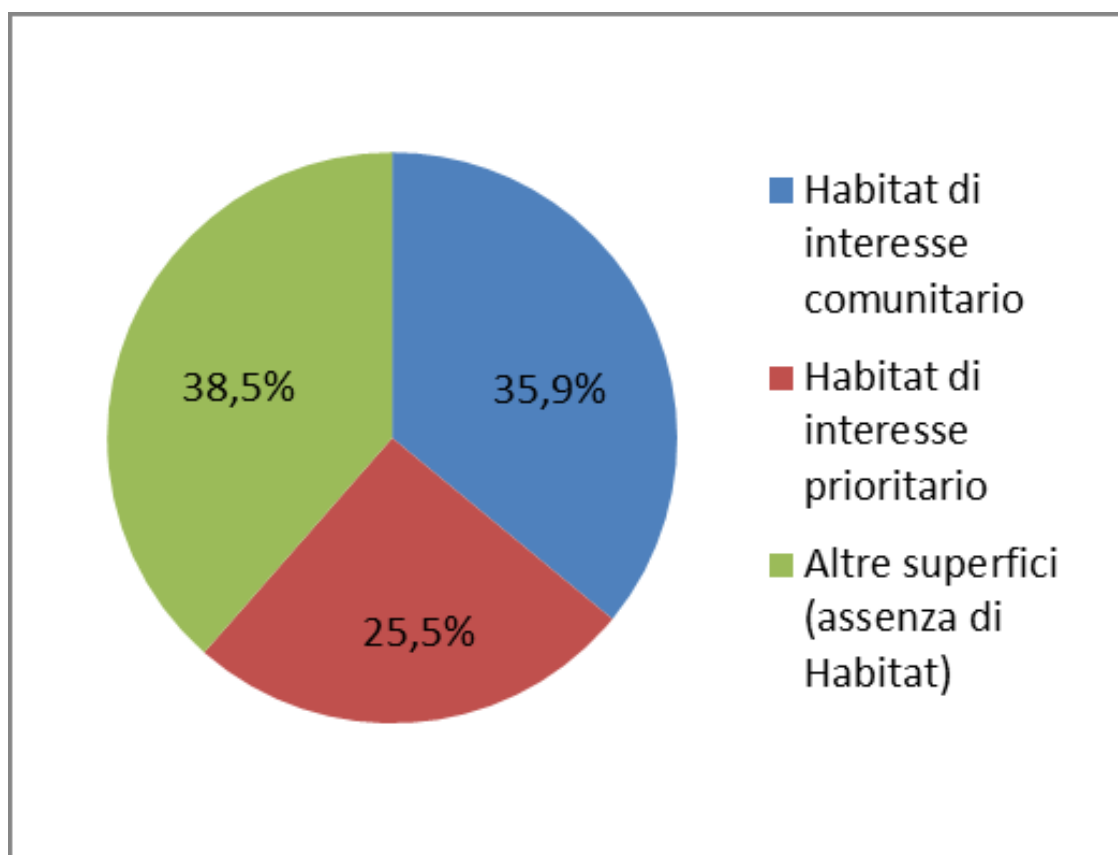
Sito Natura 2000	Codice sito	Superficie (ha)
Fondali delle Isole Egadi	ITA010024	54.281
Fondali dell'Isola di Ustica	ITA020046	16.214
Fondali di Isola delle Femmine - Capo Gallo	ITA020047	2.155
Fondali di Acicastello (Isola Lachea - Ciclopi)	ITA070028	619
<b>Totale</b>		<b>73.269</b>

Fonte: ARTA Sicilia

#### 17.6 Gli habitat di Interesse Comunitario e Prioritario

Dalle analisi effettuate sull'uso e la copertura del suolo delle aree Natura 2000 regionali, emerge la presenza di habitat di interesse comunitario e prioritario sul 61,5% della loro superficie; il rimanente 38,5% è costituito da aree agricole e da altri usi del suolo che non costituiscono habitat.

**Figura 55: Ripartizione % delle superfici delle aree Natura 2000 fra habitat di interesse comunitario, prioritario e altre superfici**



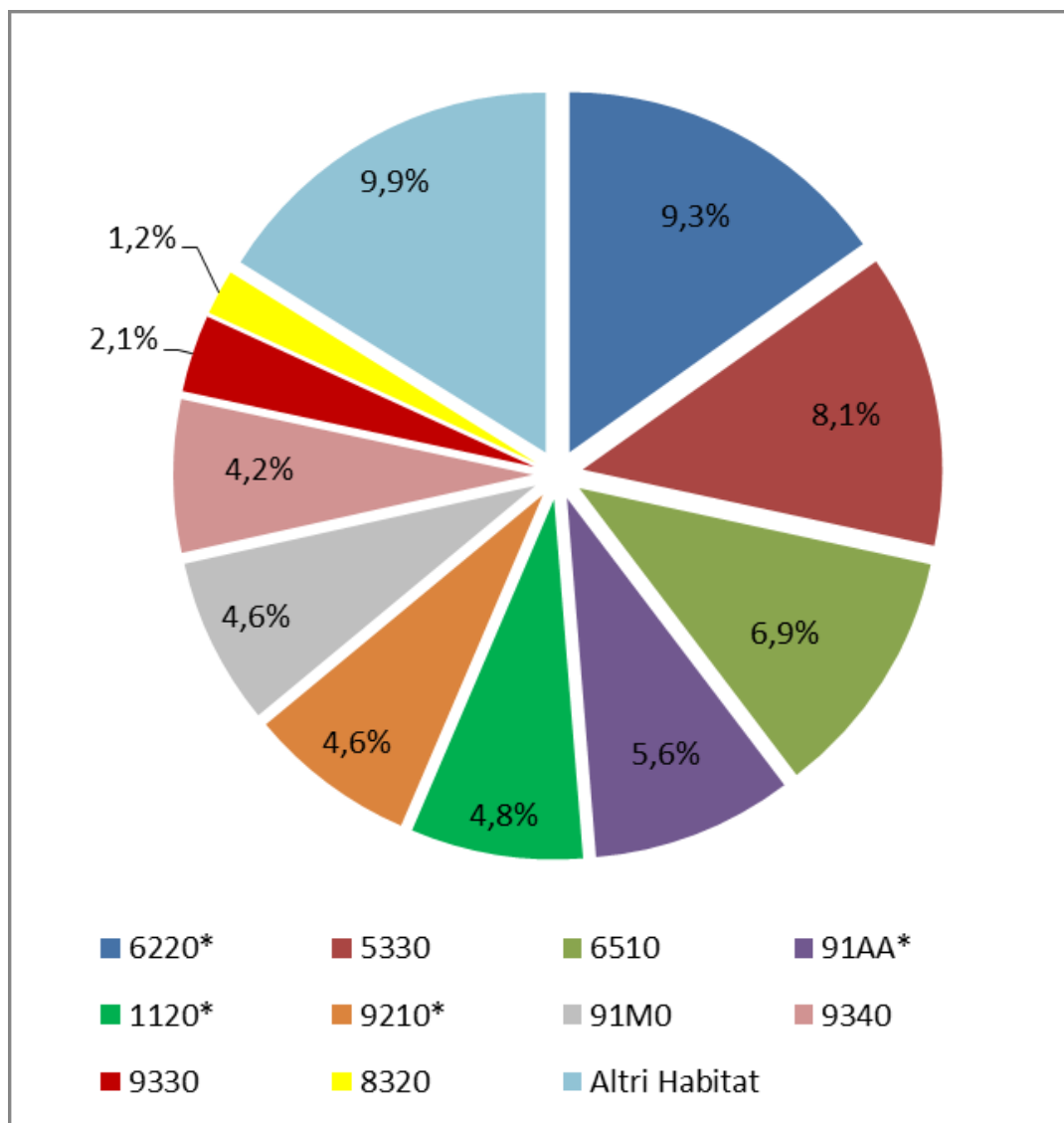
Fonte: elaborazioni FORMEZ-P.A.

Gli habitat censiti all'interno dei siti Natura 2000 siciliani, sulla base di quanto riportato nei formulari delle relative aree SIC-ZPS, sono complessivamente 70, di cui 52 di interesse comunitario e 18 di interesse prioritario per convenzione contrassegnati con un asterisco(\*).

Il livello di rappresentatività di ciascun habitat è riportato nella seguente Figura 56, per la codifica degli habitat si rimanda alla successiva Tabella 127: i valori % espressi derivano dal rapporto fra la superficie coperta da ciascun habitat e la superficie complessiva delle aree SIC-ZPS regionali. Vengono evidenziati gli habitat maggiormente rappresentativi: fra tutti emerge l'habitat di interesse prioritario 6220\* che ricopre il 9,3% delle aree Natura 2000 regionali; a seguire tutti gli altri habitat con relativi gradi di copertura percentuali superiori all'1%, mentre la categoria "Altri habitat" racchiude tutti i rimanenti 60 habitat di interesse comunitario e prioritario censiti che caratterizzano complessivamente il 9,9% delle aree in esame.



Figura 56 : rappresentatività % degli habitat di interesse comunitario e prioritario in rapporto alla superficie complessiva delle aree SIC-ZPS regionali



Fonte: elaborazioni FORMEZ-P.A.

Ciascuno dei 10 habitat maggiormente rappresentativi delle aree Natura 2000 regionali è ulteriormente classificato in funzione della categoria di minaccia (Tabella 127): come si può osservare nessuno di essi si trova fra gli habitat con categoria di minaccia “alta” o “medio-alta”. L’attribuzione di un habitat ad una determinata categoria di minaccia è effettuata in funzione dell’indice di sensibilità e dell’indice di conservazione: il primo fornisce la misura del grado di vulnerabilità dell’habitat in funzione del suo stato di frammentazione, il secondo misura invece lo stato generale di conservazione dell’habitat sul territorio nazionale. In ultimo, per ciascun habitat si tiene altresì conto della rarità (superficie complessiva nazionale  $\leq 1.000$  ettari) che in caso affermativo fa rientrare l’habitat automaticamente nella categoria di minaccia “alta” (WWF, 2005 - Libro rosso degli habitat d’Italia della Rete Natura 2000).



**Tabella 127: categoria di minaccia degli habitat maggiormente rappresentativi delle aree Natura 2000 regionali**

Codice habitat	Denominazione	Categoria di minaccia			
		ALTA	ME-DIO-ALTA	MEDIA	BASSA
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>				X
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici			X	
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )			X	
91AA*	Boschi orientali di Quercia bianca	nd	nd	nd	nd
1120*	Praterie di Posidonie ( <i>Posidonion oceanicae</i> )				X
9210*	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>				X
91M0	Foreste pannonico-balcaniche di Cerro e Rovere	nd	nd	nd	nd
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>				X
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>			X	
8320	Campi di lava e cavità naturali				X

nd = dato non disponibile

fonte: WWF - Libro rosso degli habitat d'Italia della Rete Natura 2000

Analizzando nel dettaglio gli habitat di interesse prioritario, emerge che essi caratterizzano complessivamente il 25,5% delle aree Natura 2000 regionali. Nella seguente tabella sono riportati in ordine decrescente di superficie coperta i soli habitat di interesse prioritario e la loro frequenza all'interno dei siti Natura 2000.

**Tabella 128: rappresentatività e frequenza degli habitat di interesse prioritario nelle aree SIC-ZPS regionali**

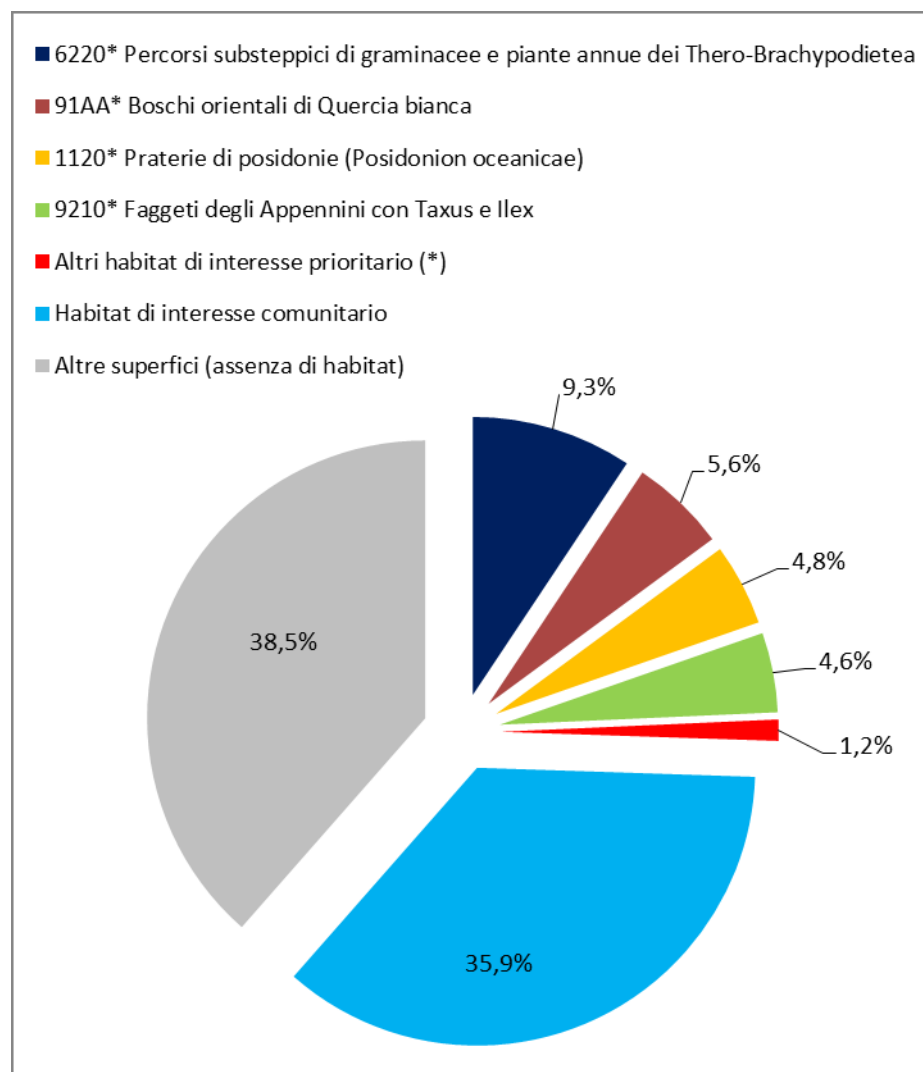
Habitat di interesse prioritario	Rappresentatività (% di superficie coperta)	Frequenza (n. di siti Natura 2000 in cui è presente)
6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	9,3347%	210
91AA* Boschi orientali di Quercia bianca	5,5579%	122
1120* Praterie di posidonie ( <i>Posidonion oceanicae</i> )	4,7614%	10
9210* Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	4,6344%	24
1150* Lagune costiere	0,6644%	29
9530* Pinete (sub-)mediterranee di pini neri endemici	0,3378%	10
1510* Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )	0,1274%	13
9580* Foreste mediterranee di <i>Taxus baccata</i>	0,0350%	5
2250* Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	0,0163%	11
9220* Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggeti con <i>Abies nebrodensis</i>	0,0149%	3
2270* Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	0,0103%	4
7210* Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>	0,0091%	3
7220* Sorgenti petrificanti con formazione di travertino ( <i>Cratoneurion</i> )	0,0083%	13
3170* Stagni temporanei mediterranei	0,0046%	58
5230* Matorral arborescenti di <i>Laurus nobilis</i>	0,0032%	14
9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	0,0026%	4
91E0* Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	0,0026%	4
5220* Matorral arborescenti di <i>Zyziphus</i>	0,0002%	3
<b>Totale</b>	<b>25,53%</b>	<b>---</b>

fonte: elaborazioni FORMEZ-P.A.

I precedenti dati tabellari relativi alla rappresentatività degli habitat di interesse prioritario vengono di seguito espressi in forma grafica (Figura 57). Vengono di fatto esplicitati i primi 4 habitat di interesse prioritario con relativi gradi di copertura superiori al 1%, mentre i rimanenti vengono inclusi nella categoria "Altri habitat di interesse prioritario". Le rimanenti superfici sono

caratterizzate da “Habitat di Interesse Comunitario” e da “Altre superfici”, ovvero da aree agricole o da altri usi del suolo che non costituiscono habitat ai sensi della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE.

**Figura 57: Rappresentatività degli habitat di interesse prioritario in rapporto alla superficie complessiva delle aree SIC-ZPS regionali**



Fonte: elaborazioni FORMEZ-P.A.

### 17.7 Specie faunistiche di interesse comunitario nel territorio regionale

I Siti Natura 2000 svolgono un importante ruolo nella conservazione della fauna. In Sicilia, da quanto riportato sullo Studio e valutazione di incidenza del Piano Faunistico Venatorio Regionale 2013-2018 (Regione Siciliana – Ass. Reg. delle Risorse Agricole e Alimentari, 2013), si sono riprodotti con certezza negli ultimi 10 anni 229 *taxa* di vertebrati terrestri (anfibi, rettili, uccelli e mammiferi). I *taxa* autoctoni sono risultati 225, di cui 10 endemici e 4 reintrodotti. A tutti questi va aggiunto circa un centinaio di specie di uccelli che transitano o svernano in modo regolare nella regione.

Gli Anfibi presenti nel territorio regionale sono presenti esclusivamente nell'allegato IV della direttiva Habitat che comprende le “specie animali e vegetali di interesse comunitario che ri-

chiedono una protezione rigorosa”; nessuna specie è inclusa nell’allegato II relativo alle “specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione” (Tabella 129).

**Tabella 129: elenco sistematico delle specie di Anfibi presenti sul territorio siciliano ed inserite negli allegati II e IV della Direttiva “Habitat”. X? = taxon presente negli allegati prima di revisione sistematica (**

Nome italiano	Nome scientifico	ALL. II	ALL. IV	Endemico della regione
Discoglossio dipinto	<i>Discoglossus pictus</i> Otth, 1837		X	
Rospo smeraldino italiano	<i>Bufo balearicus</i> Boettger, 1880		X?	
Rospo smeraldino nordafricano	<i>Bufo boulengeri</i> Lataste, 1879		X?	
Rospo smeraldino siciliano	<i>Bufo siculus</i> Stöck, Sicilia, Belfiore, Buckley, Lo Brutto, Lo Valvo e Arculeo, 2008		X?	X
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i> Boulenger, 1882		X?	
Rana verde di Lessona	<i>Rana (Pelophylax) lessonae</i> (Camerano, 1882)		X	

**Fonte: Studio e valutazione d’incidenza del Piano faunistico-venatorio della regione siciliana 2013-2018).**

Riguardo ai rettili, risultano essere invece 14 le specie presenti in Sicilia e inserite negli allegati II e IV della Direttiva Habitat. Per le 4 specie incluse nell’allegato II (Testuggine palustre siciliana, Testuggine di Hermann, Tartaruga caretta, Colubro leopardino) è necessaria l’istituzione di Zone Speciali di Conservazione (cfr. tabella seguente).

**Tabella 130: elenco sistematico delle specie di Rettili presenti sul territorio siciliano ed inserite negli allegati II e/o IV della Direttiva “Habitat”. X? = taxon presente negli allegati prima di revisione sistematica**

Nome italiano	Nome scientifico	ALL. II	ALL. IV	
Testuggine palustre siciliana	<i>Emys trinacris</i> Fritz, Fattizzo, Guicking, Triepi, Pennisi, Lenk, Joger e Wink, 2005	X?	X?	Endemica di Sicilia
Testuggine di Hermann	<i>Testudo hermanni</i> Gmelin, 1789	X	X	
Tartaruga caretta	<i>Caretta caretta</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802		X?	
Lucertola maltese	<i>Podarcis filfolensis</i> (Bedriaga, 1876)		X	
Lucertola delle Eolie	<i>Podarcis raffonei</i> (Mertens, 1952)		X?	Endemica dell’Arcipelago delle Eolie
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i> (Rafinesque, 1810)		X	
Lucertola di Wagler	<i>Podarcis waglerianus</i> Gistel, 1868		X	Endemica di Sicilia e dell’Arcipelago delle Egadi
Gongilo	<i>Chalcides ocellatus</i> (Forskål, 1775)		X	
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768		X	
Colubro ferro di cavallo	<i>Hemorrhois hippocrepis</i> (Linnaeus, 1758)		X	
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)		X	
Saettone occhiorossi	<i>Zamenis lineatus</i> (Camerano, 1891)		X?	
Colubro leopardino	<i>Zamenis situla</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	

**Fonte: Studio e valutazione d’incidenza del Piano faunistico-venatorio della regione siciliana 2013-2018**

In merito agli uccelli, 82 sono le specie di interesse comunitario, tra migratrici e stanziali, che il territorio regionale siciliano ospita, metà delle quali (n. 41) per la riproduzione regolare.

Tabella 131: elenco sistematico e fenologia delle specie di Uccelli di interesse comunitario stabilmente o temporaneamente presenti sul territorio siciliano.

Legenda						
* = specie prioritaria			Sv = specie presente con popolazioni svernanti;			
M-nid = specie con popolazioni nidificanti migratrici			Est = specie presente con popolazioni estivanti non nidificanti			
Sd = specie sedentaria			occ = occasionale;			
Mig = specie presente con popolazioni migratrici non nidificanti			loc = localizzato			

Nome italiano	Nome scientifico	Sd	M-nid	Mig	Sv	Est
Berta maggiore	<i>Calonectris diomedea</i> (Scopoli, 1769)		X	X	OCC	
Berta minore mediterranea	<i>Puffinus yelkouan</i> Acerbi, 1827		X	X	OCC	
Uccello delle tempeste mediterraneo	<i>Hydrobates pelagicus</i> (Linnaeus, 1758)		X	X	OCC	
Marangone dal ciuffo	<i>Phalacrocorax aristotelis</i> (Linnaeus, 1761)	X				
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)			X	X	
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)		X	X		
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)		LOC	X	X	
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)		LOC	X	X	
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)		LOC	X	X	
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i> (Linnaeus, 1758)			X	X	
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766		OCC	X	X	
Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)			X		
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)		X	X	X	
Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)		OCC	X		
Spatola	<i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758			X		
Fenicottero	<i>Phoenicopiterus ruber</i> Linnaeus, 1758			X	X	X
Casarca	<i>Tadorna ferruginea</i> (Pallas, 1764)			X	OCC	
Anatra marmorizzata *	<i>Marmaronetta angustirostris</i> (Ménétries, 1832)		X			
Moretta tabaccata *	<i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770)		X	X	X	
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)		OCC	X		
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)		LOC	X		
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	X		OCC	OCC	
Capovaccaio *	<i>Neophron percnopterus</i> (Linnaeus, 1758)		LOC	X		
Grifone	<i>Gyps fulvus</i> (Hablizl, 1783)	X				
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)			X	X	
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)			X		
Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i> (Gmelin, 1771)			X		
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)			X		
Aquila anatraia minore	<i>Aquila pomarina</i> Brehm C.L., 1831			X	LOC	
Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	X				
Aquila di Bonelli *	<i>Aquila fasciata</i> Vieillot, 1822	X				
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)			X		
Grillaio *	<i>Falco naumanni</i> (Fleischer, 1818)		X	X	OCC	
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i> Linnaeus, 1766			X		
Smeriglio	<i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758			X		
Falco della regina	<i>Falco eleonora</i> G��n��, 1834		X	X		
Lanario *	<i>Falco biarmicus</i> Temminck, 1825	X				
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	X				
Coturnice di Sicilia *	<i>Alectoris graeca whitakeri</i> (Schiebel, 1934)	X				
Voltolino	<i>Porzana porzana</i> (Linnaeus, 1766)			X		
Schiribilla	<i>Porzana parva</i> (Scopoli, 1769)			X		
Schiribilla grigiata	<i>Porzana pusilla</i> (Pallas, 1766)			X		
Re di quaglie	<i>Crex crex</i> (Linnaeus, 1758)			X		
Pollo sultano	<i>Porphyrio porphyrio</i> (Linnaeus, 1758)	X				
Gru	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)			X		
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)		X	X		
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus, 1758		X	X		
Occhione	<i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)		X	X	X	
Pernice di mare	<i>Glareola pratincola</i> (Linnaeus, 1766)		X			
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus, 1758	X		X		
Piviere tortolino	<i>Charadrius morinellus</i> Linnaeus, 1758			X		

Nome italiano	Nome scientifico	Sd	M-nid	Mig	Sv	Est
Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)			X	X	
Combattente	<i>Philomachus pugnax</i> (Linnaeus, 1758)			X	OCC	
Pittima minore	<i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758)			X		
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758			X		
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i> Temminck, 1820			X	X	
Gabbianello	<i>Larus minutus</i> Pallas, 1776			X	X	
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i> Breme, 1839			X		
Gabbiano corso	<i>Larus audouinii</i> Payraudeau, 1826		X	X		
Sterna zampenere	<i>Gelochelidon nilotica</i> (Gmelin, 1789)			X		
Sterna maggiore	<i>Sterna caspia</i> Pallas, 1770			X		
Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i> Latham, 1878		OCC	X		
Rondine di mare	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758		OCC	X		
Fratichello	<i>Sternula albifrons</i> Pallas, 1764		X	X		
Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybridus</i> (Pallas, 1811)			X		
Mignattino	<i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758)			X		
Gufo di palude	<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)			X		
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758		X			
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)		X	X	X	
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758		X	X		
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i> (Linnaeus, 1766)	X				
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i> (Leisler, 1814)		X	X		
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	X				
Calandro	<i>Anthus campestris</i> Linnaeus, 1758		X	X		
Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)			OCC	X	
Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Temminck, 1823)			X	X	
Magnanina	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	X				
Pigliamosche pettirosso	<i>Ficedula parva</i> Bechstein, 1794			OCC		
Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i> Temminck, 1815			X		
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758		X	X		
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i> Gmelin, 1788		X	X		
Gracchio corallino	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i> (Linnaeus, 1758)	X				

Fonte: Studio e valutazione d'incidenza del Piano faunistico-venatorio della regione siciliana 2013-2018)

Nella seguente tabella si riportano infine le 24 specie di mammiferi presenti in Sicilia inserite negli allegati II e IV della Direttiva "Habitat"; solo per alcune specie di Chiroteri la direttiva prevede l'istituzione di Zone Speciali di Conservazione attraverso il loro inserimento nell'allegato II.

**Tabella 132: elenco sistematico delle specie di Mammiferi presenti sul territorio siciliano ed inserite negli allegati II e IV della Direttiva “Habitat”**

Nome italiano	Nome scientifico	ALL. II	ALL. IV
Toporagno di Sicilia	<i>Crocidura sicula</i> Miller, 1901		X
Ferro di cavallo euriale	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853	X	X
Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	X	X
Ferro di cavallo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	X	X
Ferro di cavallo di Mehely	<i>Rhinolophus mehelyi</i> Matschie, 1901	X	X
Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)	X	X
Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i> (Bonaparte, 1837)	X	X
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)		X
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i> (E.Geoffroy, 1806)	X	X
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	X	X
Vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)		X
Vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1818)		X
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)		X
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)		X
Nottola gigante	<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1870)		X
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)		X
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)		X
Barbastello comune	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	X	X
Orecchione grigio o meridionale	<i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829)		X
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	X	X
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)		X
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)		X
Istrice	<i>Hystrix cristata</i> Linnaeus, 1758		X
Gatto selvatico	<i>Felis silvestris</i> Schreber, 1777		X

Fonte: Studio e valutazione d’incidenza del Piano faunistico-venatorio della regione siciliana 2013-2018)

## 17.8 Misure di conservazione dei SN2000 i Piani di Gestione

La tutela dei Siti Natura 2000 deve essere orientata in maniera tale che tutti gli interventi previsti dal Programma Operativo, in dette aree, siano realizzati tenendo conto delle finalità di istituzione degli stessi, in maniera coerente con le misure di preservazione degli habitat.

In aiuto alle scelte operative da effettuarsi nella predisposizione dei progetti da realizzarsi, vi sono i Piani di Gestione. Tali Piani sono degli strumenti di pianificazione che hanno l'obiettivo di garantire il mantenimento del delicato equilibrio ecologico alla base della tutela di habitat e specie e di individuare modelli di gestione sostenibile.

I Piani di gestione, in attesa che il Parlamento regionale adotti misure espresse (di cui al DDL “Disposizioni in materia di conservazione e gestione dei Siti Natura 2000 in Sicilia”), si qualificano al pari dei Piani strategici quali strumenti di indirizzo nella pianificazione d’area vasta e strategica.

I PdG, in tutto 56, si riferiscono a raggruppamenti omogenei, per tipologia di habitat e per ambito geografico, di 219 aree suddivise tra SIC e ZPS che ricadono in parte dentro i perimetri di Parchi e Riserve regionali. Quasi tutti i PdG oggi risultano approvati mediante un decreto dirigenziale (n.42 PdG con DDG definitivo e n.12 a condizioni. Fonte ARTA Sicilia). Premesso che per tutti i progetti previsti dalle azioni del Programma devono comunque essere assolte le procedure di Valutazione di Incidenza, previste dai DPR 357/97 e dal DPR 120/2003, dalla Legge Regiona-

le n. 13 dell'8 maggio 2007 e dai Decreti Assessorato del Territorio e dell'Ambiente del 30 marzo 2007 e del 3 aprile 2007, e visto che questa procedura viene effettuata sentito l'ente di gestione dell'area stessa, viene di seguito proposta una tabella che riporta per ciascun SN2000 il Piano di Gestione di riferimento al fine di poterlo consultare per rendere coerenti i progetti con gli obiettivi di tutela degli stessi.



**Tabella 133: Piani di Gestione della Regione siciliana – Ente Competente e decreto di approvazione**

Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n.	Ente competente territorialmente
ITA010001	Saline di Trapani e Marsala	1251	Provincia di Trapani - WWF
ITA010002	Isole Egadi	434	Servizio 4 DRA - Comune di Favignana
ITA010003	Isole Egadi	434	Servizio 4 DRA - Comune di Favignana
ITA010004	Isole Egadi	434	Servizio 4 DRA - Comune di Favignana
ITA010005	Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala	654	WWF
ITA010006	Paludi di Capo Feto e Margi Spanò	659	Servizio 4 DRA
ITA010007	Saline di Trapani e Marsala	1251	WWF
ITA010008	Monti di Trapani	347	Servizio 4 DRA
ITA010009	Monti di Trapani	347	Provincia di Trapani
ITA010010	Monti di Trapani	347	Servizio 4 DRA
ITA010011	Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice	660	Provincia di Trapani
ITA010012	Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala	654	Servizio 4 DRA
ITA010013	Monti di Trapani	347	Servizio 4 DRA
ITA010014	Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala	654	Servizio 4 DRA
ITA010015	Monti di Trapani	347	Servizio 4 DRA
ITA010016	Monti di Trapani	347	Azienda FF. DD.
ITA010017	Monti di Trapani	347	Azienda FF. DD.
ITA010018	Monti di Trapani	347	Azienda FF. DD.
ITA010019	Isola di Pantelleria	535	Azienda FF. DD.
ITA010020	Isola di Pantelleria	535	Azienda FF. DD.
ITA010021	Saline di Trapani e Marsala	1251	Provincia di Trapani
ITA010022	Complessi Gessosi (Santa Ninfa)	860	Legambiente
ITA010023	Monti di Trapani	347	Servizio 4 DRA
ITA010024	-	-	Comune di Favignana
ITA010025	-	-	Servizio 4 DRA
ITA010026	Saline di Trapani e Marsala	1251	Provincia di Trapani
ITA010027	Isole Egadi	434	Servizio 4 DRA
ITA010028	Saline di Trapani e Marsala	1251	WWF - Provincia di Trapani
ITA010029	Monti di Trapani	347	Azienda FF. DD.
ITA010030	Isola di Pantelleria	535	Azienda FF. DD.
ITA010031	Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala	654	WWF
ITA020001	Monti Madonie	183	Servizio 4 DRA
ITA020002	Monti Madonie	183	Ente Parco delle Madonie
ITA020003	Monti Madonie	183	Ente Parco delle Madonie
ITA020004	Monti Madonie	183	Ente Parco delle Madonie
ITA020005	Monti del Palermitano e Isola delle Femmine	563	Lipu
ITA020006	Monti del Palermitano e Isola delle Femmine	563	Azienda FF. DD.
ITA020007	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA020008	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA020009	Cala Rossa e Capo Rama	655	WWF
ITA020010	Isola di Ustica	894	Provincia di Palermo – Comune di Ustica
ITA020011	Monti Sicani	346	Servizio 4 DRA
ITA020012	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	602	Servizio 4 DRA
ITA020013	Invasi Artificiali (Piana degli Albanesi)	896	Servizio 4 DRA
ITA020014	Monti del Palermitano e Isola delle Femmine	563	Rangers d'Italia
ITA020015	Complesso Calanchivo di Castellana Sicula	534	Ente Parco delle Madonie
ITA020016	Monti Madonie	183	Ente Parco delle Madonie
ITA020017	Monti Madonie	183	Ente Parco delle Madonie
ITA020018	Monti Madonie	183	Servizio 4 DRA
ITA020019	Monti del Palermitano e Isola delle Femmine	563	Servizio 4 DRA
ITA020020	Monti Madonie	183	Ente Parco delle Madonie
ITA020021	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	602	GRE (RNI GROTTA PUNTALI)
ITA020022	Monti Sicani	346	Servizio 4 DRA
ITA020023	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	602	Servizio 4 DRA
ITA020024	Complessi Gessosi (Ciminna)	895	Servizio 4 DRA
ITA020025	Monti Sicani	346	Provincia di Palermo
ITA020026	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	602	Azienda FF. DD.
ITA020027	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	602	Azienda FF. DD.
ITA020028	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA020029	Monti Sicani	346	Servizio 4 DRA

Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n.	Ente competente territorialmente
ITA020030	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	602	Servizio 4 DRA
ITA020031	Monti Sicani	346	Servizio 4 DRA
ITA020032	Zona Montano-costiera del Palermitano	897	Azienda FF. DD.
ITA020033	Zona Montano-costiera del Palermitano	897	Azienda FF. DD.
ITA020034	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA020035	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA020036	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA020037	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA020038	Monti Madonie	183	Azienda FF. DD.
ITA020039	Zona Montano-costiera del Palermitano	897	Ente Parco delle Madonie
ITA020040	Residui boschivi dell'Ennese-Palermitano	562	Azienda FF. DD.
ITA020041	Residui boschivi dell'Ennese-Palermitano	562	Servizio 4 DRA
ITA020042	Complessi Gessosi (Entella)	859	C.A.I. Sicilia
ITA020043	Zona Montano-costiera del Palermitano	897	C.A.I. Sicilia
ITA020044	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	602	Servizio 4 DRA
ITA020045	Monti Madonie	183	Servizio 4 DRA
ITA020046	-	-	Ente Parco delle Madonie
ITA020047	-	-	Comune di Ustica
ITA020048	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA020049	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	602	Servizio 4 DRA
ITA020050	Monti Madonie	183	Ente Parco delle Madonie
ITA020051	-	-	Provincia di Palermo
ITA030001	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030002	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030003	Monti Peloritani	286	Servizio 4 DRA
ITA030004	Monti Peloritani	286	Servizio 4 DRA
ITA030005	Rocche di Roccella Valdemone e Bosco di Malabotta	536	Azienda FF. DD.
ITA030006	Monti Peloritani	286	Servizio 4 DRA
ITA030007	Monti Peloritani	286	Servizio 4 DRA
ITA030008	Monti Peloritani	286	Provincia di Messina
ITA030009	Monti Peloritani	286	Servizio 4 DRA
ITA030010	Monti Peloritani	286	Azienda FF. DD.
ITA030011	Monti Peloritani	286	Azienda FF. DD.
ITA030012	-	-	Provincia di Messina
ITA030013	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030014	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030015	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030016	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030017	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030018	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030019	Monti Peloritani	286	Servizio 4 DRA
ITA030020	Monti Peloritani	286	Servizio 4 DRA
ITA030021	Monti Peloritani	286	Servizio 4 DRA
ITA030022	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030023	Isole Eolie	120	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030024	Isole Eolie	120	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030025	Isole Eolie	120	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030026	Isole Eolie	120	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030027	Isole Eolie	120	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030028	Isole Eolie	120	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030029	Isole Eolie	120	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030030	Isole Eolie	120	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030031	Monti Peloritani	286	Provincia di Messina
ITA030032	Capo Milazzo	672	Servizio 4 DRA
ITA030033	-	-	Servizio 4 DRA
ITA030034	Rocche di Roccella Valdemone e Bosco di Malabotta	536	Azienda FF. DD.
ITA030035	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030036	Fiume Alcantara	658	Ente Parco Fluviale dell'Alcantara
ITA030037	Monti Peloritani	286	Servizio 4 DRA
ITA030038	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030039	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi

Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n.	Ente competente territorialmente
ITA030040	-	-	CUTGANA
ITA030041	-	-	Azienda FF. DD. - Provincia di Messina
ITA030042	Monti Peloritani	286	Provincia di Messina
ITA030043	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA030044	Isole Eolie	120	Azienda FF. DD. Prov. Di Messina
ITA040001	Isole Pelagie	861	Legambiente - Comune di Lampedusa e Linosa
ITA040002	Isole Pelagie	861	Legambiente - Comune di Lampedusa e Linosa
ITA040003	Foce del Magazzolo, Foce del Platani, Capo Bianco e Torre Salsa	656	Azienda FF. DD. - WWF
ITA040004	Foce del Fiume di Verdura	750	Servizio 4 DRA
ITA040005	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA040006	Monti Sicani	346	Azienda FF. DD.
ITA040007	Monti Sicani	346	Servizio 4 DRA
ITA040008	Macalube di Aragona	857	Legambiente
ITA040009	-	-	Azienda FF. DD.
ITA040010	Litorale di Palma di Montechiaro	739	Servizio 4 DRA
ITA040011	Monti Sicani	346	Servizio 4 DRA
ITA040012	-	-	Servizio 4 DRA
ITA040013	Isole Pelagie	861	Legambiente - Comune di Lampedusa e Linosa
ITA040014	-	-	Legambiente - Comune di Lampedusa e Linosa
ITA040015	-	-	Servizio 4 DRA
ITA050001	Biviere e Macconi di Gela	929	LIPU - Azienda FF. DD.
ITA050002	Valle del Fiume Imera Meridionale	536	Servizio 4 DRA
ITA050003	Lago Soprano	452	Provincia di Caltanissetta
ITA050004	Valle del Fiume Imera Meridionale	536	Italia Nostra
ITA050005	Rupi di Marianopoli e Lago Sfondato	862	Legambiente
ITA050006	Complessi Gessosi (Monte Conca)	858	C.A.I. Sicilia
ITA050007	Bosco di Santo Pietro e Sughereta di Niscemi	564	Azienda FF. DD.
ITA050008	Pizzo Muculufa e Rupe di Falconara	453	Servizio 4 DRA
ITA050009	Rupi di Marianopoli e Lago Sfondato	862	Servizio 4 DRA
ITA050010	Pizzo Muculufa e Rupe di Falconara	453	Servizio 4 DRA
ITA050011	Biviere e Macconi di Gela	929	LIPU - Azienda FF. DD.
ITA050012	Biviere e Macconi di Gela	929	LIPU - Azienda FF. DD.
ITA060001	Invasi artificiali (Ogliastro)	627	Servizio 4 DRA
ITA060002	Lago di Pergusa	625	Provincia di Enna
ITA060003	Invasi Artificiali (Pozzillo)	628	Servizio 4 DRA
ITA060004	Residui boschivi dell'Ennese-Palermitano	562	Azienda FF. DD.
ITA060005	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA060006	Monte Sambughetti e Monte Campanito	348	Azienda FF. DD.
ITA060007	Vallone di Piano della Corte	601	CUTGANA
ITA060008	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA060009	Residui boschivi dell'Ennese-Palermitano	562	Servizio 4 DRA
ITA060010	Vallone Rossomanno e Boschi di Piazza Armerina	899	Azienda FF. DD.
ITA060011	Valle del Fiume Imera Meridionale	536	ITALIA NOSTRA
ITA060012	Vallone Rossomanno e Boschi di Piazza Armerina	899	Azienda FF. DD.
ITA060013	Valle del Fiume Imera Meridionale	536	Servizio 4 DRA
ITA060014	Monte Chiapparò	626	Servizio 4 DRA
ITA060015	Fiume Simeto	418	Servizio 4 DRA
ITA070001	Fiume Simeto	418	Provincia di Catania
ITA070002	La Gurna e Fiume Fiumefreddo	417	Provincia di Catania
ITA070003	La Gurna e Fiume Fiumefreddo	417	Servizio 4 DRA
ITA070004	Timpa di Acireale	898	Provincia di Catania
ITA070005	Bosco di Santo Pietro e Sughereta di Niscemi	564	Azienda FF. DD.
ITA070006	-	-	Consorzio Isole dei Ciclopi
ITA070007	Monti Nebrodi	883	Ente Parco dei Nebrodi
ITA070008	Complesso Immacolatelle, Micio Conti, Boschi Limitrofi	602	CUTGANA
ITA070009	Monte Etna	670	Parco Regionale dell'Etna
ITA070010	Monte Etna	670	Parco Regionale dell'Etna
ITA070011	Fiume Simeto	418	Servizio 4 DRA
ITA070012	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna

Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n.	Ente competente territorialmente
ITA070013	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070014	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070015	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070016	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070017	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070018	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070019	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070020	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070021	Residui Boschivi del Catanese	416	Servizio 4 DRA
ITA070022	Residui Boschivi del Catanese	416	Servizio 4 DRA
ITA070023	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070024	Monte Etna	670	Ente Parco dell'Etna
ITA070025	Tratto di Pietralunga del Fiume Simeto	418	Servizio 4 DRA
ITA070026	Forre laviche del Fiume Simeto	418	Servizio 4 DRA
ITA070027	Fiume Alcantara	658	Ente Parco Fluviale dell'Alcantara
ITA070028	-	-	CUTGANA
ITA070029	Fiume Simeto	418	Provincia di Catania
ITA080001	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	332	Provincia di Ragusa
ITA080002	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA080003	Vallata del Fiume Ippari (Pineta di Vittoria)	331	Provincia di Ragusa
ITA080004	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	332	Servizio 4 DRA
ITA080005	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	673	Servizio 4 DRA
ITA080006	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	332	E.N.P.A.
ITA080007	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	332	Servizio 4 DRA
ITA080008	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	332	Servizio 4 DRA
ITA080009	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA080010	-	-	Servizio 4 DRA
ITA080011	-	-	- Servizio 4 DRA
ITA080012	-	-	Servizio 4 DRA
ITA090001	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	673	Azienda FF. DD.
ITA090002	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	673	Azienda FF. DD.
ITA090003	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	673	Azienda FF. DD.
ITA090004	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	673	Azienda FF. DD.
ITA090005	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	673	Azienda FF. DD.
ITA090006	Saline della Sicilia orientale	678	Provincia di Siracusa
ITA090007	Monti Iblei	666	Azienda FF. DD.
ITA090008	Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino	679	Servizio 4 DRA
ITA090009	Monti Iblei	666	Azienda FF. DD.
ITA090010	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	673	Azienda FF. DD.
ITA090011	Monti Iblei	666	CUTGANA
ITA090012	Monti Iblei	666	CUTGANA
ITA090013	Saline della Sicilia orientale	678	LIPU
ITA090014	Saline della Sicilia orientale	678	Servizio 4 DRA
ITA090015	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA090016	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA090017	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA090018	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA090019	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA090020	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA090021	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA090022	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA090023	Monti Iblei	666	Servizio 4 DRA
ITA090024	Monti Iblei	666	CUTGANA
ITA090026	-	-	Servizio 4 DRA
ITA090027	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	673	Azienda FF. DD.
ITA090028	-	-	Servizio 4 DRA
ITA090029	Pantani della Sicilia Sud-orientale	673	Azienda FF. DD.
ITA090030	-	-	Azienda FF. DD.

FONTE: Assessorato regionale dell'ambiente

## 17.9 Metodologia di analisi

Il Programma Operativo oggetto di analisi interessa un campo molto vasto di tipologie di azioni che possono produrre effetti ambientali di natura e intensità molto diversa sugli ecosistemi naturali. In questo senso, la valutazione degli effetti che può generare sull'ambiente deve contemplare esplicitamente le possibili interferenze sui siti della Rete Natura 2000, posto che in queste aree gli interventi dovrebbero essere previsti e orientati principalmente alla salvaguardia degli habitat e alla tutela della biodiversità, e solo in minima parte orientati verso le attività complementari e/o diversificate che comunque dovrebbero in ogni caso essere orientate alla gestione sostenibile del territorio.

Lo Studio propedeutico alla Valutazione di Incidenza di seguito si propone pertanto di valutare le possibile/probabili interferenze contenute nelle azioni e sotto azioni sui singoli Siti Natura 2000, effettuando uno studio e una rappresentazione di dettaglio sito specifica o su tipologie di siti aggregati secondo criteri che possono variare in relazione agli obiettivi e alle attività previste dal Piano.

E' possibile adottare differenti criteri di raggruppamento purché non siano di tipo arbitrario ma riconducibili alla normativa nazionale o comunitaria.

### 17.10 Criterio di raggruppamento degli habitat di Interesse Comunitario

Al fine di consentire l'individuazione delle possibili incidenze delle azioni del PSR 2014-2020 rispetto alla Rete Natura 2000, considerando la dimensione territoriale del Programma in relazione al numero di *Siti Natura 2000* potenzialmente coinvolti e al fine di facilitare la gestione delle informazioni funzionali all'analisi dell'incidenza è stato preso in considerazione il criterio suggerito dal MATTMA nelle *Linee Guida di Integrazione VAS-VINCA* analizzando gli habitat di Interesse Comunitario presenti all'interno dei *Siti* per gruppi omogenei, secondo quanto stabilito dal *criterio 1* e cioè secondo un accorpamento in macrocategorie.

Questo presenta il vantaggio di poter prendere in considerazione habitat che hanno caratteristiche ecologiche comuni, che possono essere "esaminati" in modo simile. C'è da tenere presente che in un singolo SN2000 possono trovarsi habitat afferenti a macrocategorie diverse, per cui verrà fornita l'indicazione dei siti nei quali si trova quel determinato habitat, avvalendosi della cartografia tematica redatta nell'ambito del progetto "Carta della Natura".

### 17.11 I Macrohabitat individuati nei SN2000 del territorio regionale

Partendo dalla analisi della cartografia tematica del progetto "Carta della Natura" ed in particolare la Carta degli habitat redatta seguendo il codice di nomenclatura "**CORINE Biotopes**" a scala 1:250.000 (approvata con D.D.G. n. 1256 del 28/12/2005) e con il supporto scientifico di diversi lavori (Cullotta & Pasta, 2004; Agristudio, 2007; Biondi et al., 2010; Blasi, 2010) è stato possibile verificare la corrispondenza tra le categorie d'uso del suolo codificate attraverso la classificazione CORINE Biotopes con quella degli Habitat di Interesse Comunitario. Ispirandoci a criteri ambientali e fisionomici i 70 habitat indicati dal MATTMA per la Sicilia sono stati pertanto raggruppati all'interno di 16 unità di rango superiore definiti "macrohabitat" (cfr. Tab. 6.11). Più in dettaglio, seguendo un ordine di priorità decrescente, i parametri sulla base dei quali si è proceduto all'individuazione e denominazione dei macrohabitat sono i seguenti tre:

- 1) intensità dei fattori di stress (o limitanti);
- 2) regime di disturbo (es.: "pascoli");

*3) fisionomia (specie dominanti).*

La disponibilità di informazioni in ambiente GIS concernenti la presenza e l'estensione delle superfici interessate da habitat d'interesse comunitario anche all'esterno della Rete Natura 2000 ha facilitato il compito di individuare le priorità e le criticità di cui tenere conto in sede di valutazione delle potenziali incidenze del PSR 2014-2020 sull'intera Rete Natura 2000.

**Tabella 134: Lista dei macrohabitat identificati e degli habitat d'interesse comunitario ai sensi della Dir. 92/43 CEE ad essi attribuiti (\* habitat prioritario).**

COD	DEFINIZIONE EUR28	MACROHABITAT
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	1. Coste sommerse
1120*	Praterie di Posidonia ( <i>Posidonium oceanicae</i> )	
1130	Estuari	
1150*	Lagune costiere	
1170	Scogliere	
8330	Grotte marine sommerse o parzialmente sommerse	
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici	2. Coste rocciose
5320	Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere	
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	3. Sistema dunale
2110	Dune mobili embrionali	
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ('dune bianche')	
2210	Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>	
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	
2250*	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	
2270*	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	
1310	Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose	4. Pantani salmastri
1410	Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	
1420	Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )	
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilici ( <i>Pegano-Salsolietea</i> )	5. Argille salate e aride
1510*	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )	
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con <i>Isoetes</i> spp.	6. Acque dolci stagnanti
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.	
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	
3170*	Stagni temporanei mediterranei	
7140	Torbiere di transizione e instabili	
7210*	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>	
7230	Torbiere basse alcaline	
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	7. Sponde erbose dei corsi d'acqua
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.	
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>	
7220*	Sorgenti petrificanti con formazione di travertino ( <i>Cratoneurion</i> )	
4090	Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	8. Lande oro-mediterranee
5210	Matorral arborescenti a <i>Juniperus</i> spp.	
5220*	Matorral arborescenti a <i>Zizyphus</i>	9. Macchie termofile
5230*	Matorral arborescenti di <i>Laurus nobilis</i>	
5330	Arbusteti termomediterranei e pre-desertici	
5420	Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	10. Pascoli (praterie, garighe e dehesas)
5430	Frigane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascon</i>	
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	
6310	Dehesas con <i>Quercus</i> spp. sempreverde	
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	11. Praterie me-



COD	DEFINIZIONE EUR28	MACROHABITAT soigrofile
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>	
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	12. Grotte, ghiaioni e rupi
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	
8320	Campi di lava e cavità naturali	
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	13. Foreste miste di latifoglie decidue
9210*	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	
9220*	Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggeti con <i>Abies nebrodensis</i>	
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	
9380	Foreste di <i>Ilex aquifolium</i>	
91AA*	Boschi orientali di Quercia bianca	
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	14. Foreste sclerofille mediterranee
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>	
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	
9530*	Pinete (sub-)mediterranee di pini neri endemici	15. Foreste di conifere mediterranee
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	
9580*	Foreste mediterranee di <i>Taxus baccata</i>	
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	16. Foreste e arbusteti ripariali
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	
92C0	Foreste di <i>Platanus orientalis</i> e <i>Liquidambar orientalis</i> ( <i>Platanion orientalis</i> )	
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )	

Fonte: Elaborazione FORMEZ PA

Analogamente sono state raggruppate le specie animali di interesse comunitario (Direttiva Uccelli All. I e Direttiva Habitat All. II e IV) e la loro potenziale presenza all'interno dei macrohabitat, secondo un criterio ecologico (riproduzione e alimentazione, svernamento). Tra gli uccelli vengono in particolar modo segnalate le specie stanziali e/o nidificanti (individuate dal simbolo "n") e quelle di prioritaria importanza (individuate dal simbolo "\*"), la cui presenza dà un valore maggiore alla vulnerabilità dei macrohabitat; la mancanza del simbolo "n" indica che la specie è solo migratrice o al massimo potenzialmente svernante.

Specie animale di interesse comunitario				Macrohabitat
Nome italiano	Nome scientifico	Stanziale e/o nidificante	Prioritaria	
Discoglossio dipinto	<i>Discoglossus pictus</i>			4-6-7-16-17
Rospo smeraldino italiano	<i>Bufo balearicus</i>			4-6-7-10-11-16
Rospo smeraldino nordafricano	<i>Bufo boulengeri</i>			6
Rospo smeraldino siciliano	<i>Bufo siculus</i>			4-6-7-10-11-16
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>			6-7-11-16-17
Rana verde di Lessona	<i>Rana (Pelophylax) lessonae</i>			6-7
Testuggine palustre siciliana	<i>Emys trinacris</i>			6-7
Testuggine di Hermann	<i>Testudo hermanni</i>			9-13-14-15-17
Tartaruga caretta	<i>Caretta caretta</i>			1-3-
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>			10-17
Lucertola maltese	<i>Podarcis filfolensis</i>			9-10-17
Lucertola delle Eolie	<i>Podarcis raffonei</i>			2-9-
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>			2-3-4-5-7-8-10-11-12-13-14-15-16
Lucertola di Wagler	<i>Podarcis waglerianus</i>			2-9-10-17
Gongilo	<i>Chalcides ocellatus</i>			2-3-5-9-10-12-17
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>			9-10-13
Colubro ferro di cavallo	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>			9-10-12
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>			5-9-10-12-17
Saettone occhiorossi	<i>Zamenis lineatus</i>			13-14-17
Colubro leopardino	<i>Zamenis situla</i>			9-12-14-15-16-17
Berta maggiore	<i>Calonectris diomedea</i>	n		2-12 (ambiti costieri)
Berta minore mediterranea	<i>Puffinus yelkouan</i>	n		2-9-12 (ambiti costieri)
Uccello delle tempeste mediterraneo	<i>Hydrobates pelagicus</i>	n		2-12 (ambiti costieri)
Marangone dal ciuffo	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	n		2-12 (ambiti costieri)
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>			6-7
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	n		6-7
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	n		6-7-16
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	n		6-7-16
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	n		4-6-7-16
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>			6-7
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	n		6-7
Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>			6-7
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	n		6-17
Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>	n		4-6-7
Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>			4-6-16
Fenicottero	<i>Phoenicopus ruber</i>			4
Casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>			4
Anatra marmorizzata	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	n	*	4-6
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	n	*	4-6
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	n		13-15
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	n		5-10-11-12-16-17
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	n		5-10-11-12-13-14-15-17
Capovaccaio	<i>Neophron percnopterus</i>	n	*	5-10-12-17
Grifone	<i>Gyps fulvus</i>	n		10-12
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>			4-6-7
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>			10-11-17
Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>			5-6-10-11-17
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	n		5-10
Aquila anatraia minore	<i>Aquila pomarina</i>			10-13-14-15-16
Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	n		10-12
Aquila di Bonelli	<i>Aquila fasciata</i>	n	*	10-12
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>			4-6
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	n	*	5-10-17
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>			5-10-17
Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>			3-5-10
Falco della regina	<i>Falco eleonora</i>	n		9-12 (ambiti costieri)
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	n	*	5-10-12-17
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	n		2-10-12-17
Coturnice di Sicilia	<i>Alectoris graeca whitakeri</i>	n	*	5-10-12
Voltolino	<i>Porzana porzana</i>			6-7-11

Specie animale di interesse comunitario				Macrohabitat
Nome italiano	Nome scientifico	Stanziale e/o nidificante	Prioritaria	
Schiribilla	<i>Porzana parva</i>			6-7
Schiribilla grigiata	<i>Porzana pusilla</i>			4-6
Re di quaglie	<i>Crex crex</i>			10
Pollo sultano	<i>Porphyrio porphyrio</i>	n		4-6-7
Gru	<i>Grus grus</i>			6-7-10
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	n		4-6-7
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>	n		4
Occhione	<i>Burhinus oedicnemus</i>	n		5-7-10-17
Pernice di mare	<i>Glareola pratincola</i>	n		4-5-10
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>	n		3-4
Piviere tortolino	<i>Charadrius morinellus</i>			10
Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>			4-10
Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>			4
Pittima minore	<i>Limosa lapponica</i>			4
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>			4-6-7
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>			3-4
Gabbianello	<i>Larus minutus</i>			4-6
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>			4
Gabbiano corso	<i>Larus audouinii</i>			2-4-
Sterna zampenere	<i>Gelochelidon nilotica</i>			4
Sterna maggiore	<i>Sterna caspia</i>			2-4
Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i>	n		4
Rondine di mare	<i>Sterna hirundo</i>	n		4-6-7
Fratello	<i>Sternula albifrons</i>	n		3-4-7
Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybridus</i>			4-6
Mignattino	<i>Chlidonias niger</i>			4-6
Gufo di palude	<i>Asio flammeus</i>			4-5-6-10
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	n		13-14-15
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	n		4-6-7
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	n		5-10-17
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	n		5-10-17
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	n		5-7-10-17
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	n		10
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	n		3-5-7-10
Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i>			6-16
Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	n		6
Magnanina	<i>Sylvia undata</i>	n		9
Pigliamosche pettirosso	<i>Ficedula parva</i>			13
Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>			13
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	n		10
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	n		10-13-14
Gracchio corallino	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	n		10-12
Toporagno di Sicilia	<i>Crocifura sicula</i>			9-10-11-13-14-15-16
Ferro di cavallo euriale	<i>Rhinolophus euryale</i>			12
Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			12-17
Ferro di cavallo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>			12
Ferro di cavallo di Mehely	<i>Rhinolophus mehelyi</i>			12
Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i>			12-17
Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>			12
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>			12-13-14-15-16-17
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>			12
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>			12-17
Vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i>			12-13-14-15-16-17
Vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i>			12-13-14-15-16-17
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>			12-13-14-15-16-17
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			12-13-14-15-16-17
Nottola gigante	<i>Nyctalus lasiopterus</i>			12-13-14-15-16-17
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>			12-17-
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>			12-13-14-15-16-17
Barbastello comune	<i>Barbastella barbastellus</i>			12-17
Orecchione grigio o meridionale	<i>Plecotus austriacus</i>			12-17

Specie animale di interesse comunitario				Macrohabitat
Nome italiano	Nome scientifico	Stanziale e/o nidificante	Prioritaria	
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>			12
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>			12-17
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>			13-14-15-16
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>			7-9-10-13-14-15-16-17
Gatto selvatico	<i>Felis silvestris</i>			13-14-15-16

### 17.12 Elaborazioni per la valutazione delle possibili interferenze tra azioni e sottoazioni del PO FESR 2014-2020 ed i macrohabitat individuati

Basandosi su elaborazioni GIS con Carta Natura modificata con le attribuzioni dei codici habitat (EUR28) sono state effettuate delle query allo scopo di ottenere informazioni su:

- 1) superficie occupata (valori percentuali) dai macrohabitat sull'intero territorio regionale;
- 2) superficie occupata (valori percentuali) dai macrohabitat nei Siti Natura 2000 della Sicilia;
- 3) Frequenza (valori assoluti e percentuali) dei singoli macrohabitat nei 238 Siti Rete Natura 2000 della Sicilia.

I risultati ottenuti sono riportati in forma sintetica nelle Tabella 135 e Tabella 136 illustrate di seguito.

**Tabella 135: Superfici occupate (valori percentuali) dai macrohabitat: confronto tra: a) dati riferiti all'intero territorio regionale b) dati riferiti esclusivamente ai Siti Natura 2000 della Sicilia**

Codice	Denominazione	a - superficie coperta (%)	b - superficie coperta (%)
1	coste sommerse	0,01	0,06
2	coste rocciose	0,06	0,25
3	sistema dunale	0,06	0,11
4	pantani salmastri	0,04	0,28
5	argille salate e aride	0,02	0,03
6	acque dolci stagnanti	0,01	0,05
7	sponde erbose dei corsi d'acqua	0,33	0,40
8	lande oro-mediterranee	0,48	1,59
9	macchie termofile	1,78	5,62
10	pascoli (praterie, garighe e dehesas)	12,72	18,62
11	praterie mesoigrofile	2,12	7,19
12	grotte, ghiaioni e rupi	0,78	3,29
13	foreste miste di latifoglie decidue	4,22	15,56
14	foreste sclerofille mediterranee	1,74	5,91
15	foreste di conifere mediterranee	0,28	1,31
16	foreste e arbusteti ripariali	0,79	0,67
---	Altre superfici (assenza di habitat)	74,56	39,07
	<b>Totale</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaborazione FORMEZ PA

Le aree riferibili ai macrohabitat individuati coprono circa un quarto della superficie della Sicilia (Tabella 135). Il macrohabitat "pascoli" è l'unico che risulti ben rappresentato su scala regionale, ricoprendo quasi il 13% dell'isola, mentre l'insieme dei macrohabitat connessi con le comunità forestali caratterizzano circa il 7% del paesaggio siciliano. Per il resto emerge l'estrema esiguità degli altri macrohabitat, spesso caratterizzati da comunità vegetali non solo localizzate e frammentate, ma anche molto vulnerabili, come ad esempio i sistemi dunali, gli stagni temporanei e la vegetazione igrofile delle sponde dei corsi d'acqua.

Vale la pena di rimarcare altri aspetti interessanti: innanzitutto, il 61% degli habitat censiti da Carta Natura ricadono all'interno dei Siti della Rete Natura 2000. Questo dato si presta a considerazioni diametralmente opposte: infatti, se da un lato evidenzia un notevole attenzione verso l'inclusione degli habitat comunitari all'interno dei nodi regionali di Rete Natura, dall'altro 2/5 di tale patrimonio naturalistico ne restano fuori. Particolare attenzione sembra essere stata rivolta ai macrohabitat connessi con gli ecosistemi forestali e rupestri-glareicoli, pressoché triplicati, mentre minore attenzione è stata rivolta a pascoli e formazioni ripariali.

**Tabella 136: Frequenza (valori assoluti e percentuali) dei singoli macrohabitat nei 238 Siti Rete Natura della Sicilia**

Codice	Denominazione	n° siti	% siti
1	coste sommerse	8	3,4
2	coste rocciose	59	24,8
3	sistema dunale	36	15,1
4	pantani salmastri	22	9,2
5	argille salate e aride	9	3,8
6	acque dolci stagnanti	13	5,5
7	sponde erbose dei corsi d'acqua	57	23,9
8	lande oro-mediterranee	14	5,9
9	macchie termofile	168	70,6
10	pascoli (praterie, garighe e dehesas)	225	94,5
11	praterie mesoigrofile	71	29,8
12	grotte, ghiaioni e rupi	90	37,8
13	foreste miste di latifoglie decidue	115	48,3
14	foreste sclerofille mediterranee	120	50,4
15	foreste di conifere mediterranee	28	11,8
16	foreste e arbusteti ripariali	123	51,7

Fonte: Elaborazione FORMEZ PA

La scarsa frequenza del macrohabitat 1 “acque sommerse” è dovuta al fatto che gli habitat di pertinenza sono presenti soltanto all'interno dei siti marini e costieri della Rete Natura.

I dati presentati in Tabella 135 evidenziano inoltre la notevole localizzazione e, quindi, la rarità a livello regionale, degli habitat inclusi nei macrohabitat 5 “argille salate e aride”, 6 “acque dolci stagnanti” e 8 “lande oro-mediterranee”. Si tratta in effetti di macrohabitat che comprendono tipologie di vegetazione a forte determinismo edafico e/o climatico.

I dati presentati nelle Tabella 135 e Tabella 136 sono stati successivamente utilizzati per calcolare l'Indice di Sensibilità (IS) ed il Grado di Conservazione (GC). Più in dettaglio, per il calcolo dell'IS relativo a ciascun macrohabitat si è tenuto conto del numero di Siti Natura 2000 che ospitano tale macrohabitat (= N° Siti) e della superficie (S, espressa in Km<sup>2</sup>) dei Siti Natura 2000 occupata dal macrohabitat in esame, applicando la seguente formula, proposta da Petrella et al. (2005):

$$N^{\circ} \text{ Siti} / S \times 100$$

I valori di IS ottenuti sono serviti per attribuire i 16 macrohabitat a 4 diverse classi (da I a IV) secondo un criterio di sensibilità decrescente (Tab. 6.1N).

**Tabella 137: Griglia di valutazione delle Classi di Sensibilità**

Classe	Range dei valori di riferimento
I	>150
II	101-150
III	51-100
IV	1-50

Fonte: Petrella et al., 2005)

Partendo dalle informazioni contenute nei Formulari Standard relativi ai Siti della Rete Natura 2000 siciliana, inerenti il GC dei singoli habitat ivi presenti, è stato possibile calcolare un valore medio del GC di ciascuno dei macrohabitat individuati, ottenuto attraverso una media ponderata delle ricorrenze dei diversi GC (nA, nB e nC), cui è stato attribuito un peso decrescente partendo da A (buono = 3) sino a B (discreto = 2) e C (cattivo = 1) applicando la seguente formula:

$$3nA + 2nB + 1nC / nA + nB + nC$$

Anche in questo caso i valori di GC ottenuti sono serviti per attribuire i 16 macrohabitat a 4 diverse classi (da I a IV) secondo un criterio di conservazione decrescente (Tab. 6.10).

**Tabella 138: Griglia di valutazione delle Classi di conservazione**

Classe	Range dei valori di riferimento
I	>2,5
II	tra 2,01 e 2,50
III	tra 1,51 e 2
IV	<1,5

Fonte: Petrella et al., 2005)

**Tabella 139: Criteri per la valutazione della categoria di minaccia riferita ai macrohabitat individuati**

Categoria di minaccia	Classe di Sensibilità	Grado di Conservazione	Presenza e identità di Habitat Rari all'interno del singolo macrohabitat
Alta	I, II	IV, III	
Medio-Alta	I, II	II, I	
Media	III, IV	IV, III	
Bassa	III, IV	II, I	

Fonte: Petrella et al., 2005 (modif.)

Facendo riferimento alla tabella di conversione proposta da Petrella et al. (2005) riportata in Tab. 6.1P, sulla base dei dati quantitativi relativi all'IS ed il GC, presentati nelle Tabella 135 e Tabella 136, è stato possibile stabilire la Categoria di Minaccia (**CM**) di pertinenza per ciascuno dei macrohabitat individuati nei Siti Rete Natura 2000 (Tabella 140).

**Tabella 140: Visione d'insieme dell'Indice di Sensibilità, della Classe di Conservazione e del Grado di Minaccia relativi ai 16 macrohabitat individuati**

Codice	Denominazione	Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
1	coste sommerse	IV	II	BASSA	
2	coste rocciose	I	II	MEDIO-ALTA	
3	sistema dunale	I	III	ALTA	
4	pantani salmastri	I	III	ALTA	
5	argille salate e aride <sup>1</sup>	I	II	MEDIO-ALTA	1430 (27% del macrohabitat)
6	acque dolci stagnanti	I	III	ALTA	
7	sponde erbose dei corsi d'acqua <sup>2</sup>	I	II	MEDIO-ALTA	3270 (0,1% del macrohabitat)
8	lande oro-mediterranee <sup>3</sup>	IV	II	BASSA	4090 (100% del macrohabitat)
9	macchie termofile	IV	III	MEDIA	
10	pascoli (praterie, garighe e dehesas)	IV	II	BASSA	
11	praterie mesoigrofile	IV	III	MEDIA	
12	grotte, ghiaioni e rupi	II	I	MEDIO-ALTA	
13	foreste miste di latifoglie decidue	IV	IV	MEDIA	
14	foreste sclerofille mediterranee	IV	IV	MEDIA	
15	foreste di conifere mediterranee	IV	II	BASSA	
16	foreste e arbusteti ripariali	I	III	ALTA	

Fonte: Elaborazione Formez PA

Per quanto concerne i macrohabitat la cui CM risulta bassa, cioè è dovuto soprattutto al fatto che una percentuale elevata dei poligoni ad essi riferibili ricadono all'interno della Rete Natura 2000 (è il caso delle lande oro-mediterranee e delle foreste di conifere mediterranee). La bassa CM dei pascoli è invece dovuta alla loro notevole estensione ed alla loro presenza pressoché ubiquitaria all'interno dei Siti Natura 2000. Va rimarcato come due dei più importanti macrohabitat costieri spesso contigui, cioè "sistemi dunali" e "pantani salmastri" risultino gravemente minacciati. Lo stesso dicasi per la vegetazione arborea fluviale, raggruppata all'interno del macrohabitat "Foreste ed arbusteti ripariali" e per le comunità delle acque dolci stagnanti.

#### 17.13 Indicatori di valutazione dei Macrohabitat e schede descrittive

Di seguito si fornisce una scheda descrittiva relativa ad ognuno dei macrohabitat individuati nel § 6.1.7. Essa contiene informazioni generiche su quattro indicatori, la valutazione di ciascuno dei quali si basa a sua volta su 4 parametri:

##### *Ruolo ecologico-funzionale (REF)*

- complessità strutturale (stratificazione);
- ruolo mesologico (effetto del macrohabitat sulla mitigazione dei fenomeni erosivi e di versante, sui processi pedogenetici, sul meso- e sul microclima, sulla regimazione idrica, ecc.) (**B** basso) – **M** medio – **E** elevato);
- ricchezza di specie vegetali (valore medio e specie esclusive);
- ricchezza di specie animali (valore medio e specie esclusive).

##### *Rarità, Frammentazione e Isolamento (RFI)*

- rarità del macrohabitat a livello nazionale, basata sui dati forniti da Biondi et al. (2009) per i singoli habitat inclusi;
- rarità del macrohabitat a livello regionale, calcolata sulla percentuale di Siti Natura 2000 in cui esso è presente in Sicilia (Tab. 6.1L) adottando il seguente *range* di valori: >30% = Comune (**C**), tra 15.1% e 30% = Localizzato (**L**), 15%< = Raro (**R**); frammentazione, data dal numero, dalle dimensioni medie e dal rapporto medio area/perimetro dei poligoni riferiti ad un determinato macrohabitat (**B** basso – **M** medio – **E** elevato);
- isolamento, dato dalla distanza media dei singoli poligoni di un medesimo macrohabitat (**B** basso – **M** medio – **E** elevato).

##### *Valore biogeografico e conservazionistico (VBC)*

- habitat prioritario ai sensi della Dir. 92/43 (**si/no**);
- habitat che ospita specie vegetali ed animali elencate nell'Allegato II della Dir. 92/43 (**si/no**);
- ricchezza di specie vegetali ed animali d'interesse biogeografico (endemiche, stenocore o al limite dell'areale) e conservazionistico (es.: presenti nelle liste della CITES o dell'IUCN, nelle Liste rosse regionali, ecc.). Informazioni dettagliate e aggiornate su questo parametro sono riportate nel § "Altre specie" del Formulario Standard riferito ai Siti della Rete Natura 2000 della Sicilia **B** basso – **M** medio – **E** elevato);
- integrità-rappresentatività (floristica, fisionomico-strutturale e funzionale) **B** basso – **M** medio – **E** elevato).



**Vulnerabilità (VUL)**

- trend di copertura, integrità e continuità di ciascun macrohabitat su scala regionale sulla base di dati storici (ove disponibili) (↔ = stabile, ↓ = in regresso, ↑ = in progresso)
- resilienza a fattori di disturbo (distinguendo tra intensità e frequenza) **B** basso – **M** medio – **E** elevato);
- distanza da contesti fortemente antropizzati (città, industrie e grandi infrastrutture, cave e discariche, agricoltura intensiva, grandi snodi delle vie di comunicazione, ecc.) **B** basso – **M** medio – **E** elevato);
- suscettibilità all'invasione da parte di specie esotiche (vegetali e animali) **B** basso – **M** medio – **E** elevato).

Nella tabella seguente viene fornito un prospetto sintetico dei valori attribuiti ai singoli parametri su elencati per ciascun macrohabitat individuato.

Tabella 141: Valori attribuiti alle componenti di ciascuno dei quattro indicatori individuati

Codice e descrizione ↓	REF				RFI				VBC				VUL			
	Complessità strutturale	Ruolo mesologico	Ricch. sp. veg. e sp. veg. escl.	Ricch. sp. ani. e sp. ani. escl.	Rarità a livello nazionale	Rarità a livello regionale	Frammentazione	Isolamento	Presenza di habitat prioritari	Presenza di specie prioritarie	Altre specie d'interesse	Integrità-rappresentatività	Trend	Resilienza al disturbo	Distanza dalle aree antropizzate	Suscettibilità alle invasioni
1. Coste sommerse	M	E	E	E	C	C	B	B	S (2)	S	E	M	↓	M	↓	E
2. Coste rocciose	M	M	E	E	L	L	M	E	N	S (1)	E	M	↓	B	↓	E
3. Sistema dunale	E	E	E	E	L	L	E	M	S (2)	S (1)	M	M	↓	E	M	E
4. Pantani salmastri	B	M	E	E	L	R	E	E	N	N	M	M	↓	M	M	M
5. Argille salate e aride	M	E	E	E	R	R	E	E	S (1)	S (1)	E	M	↔	M	M	B
6. Acque dolci stagnanti	B	M	E	E	C	R	E	E	S (2)	S (1)	E	M	↓	M	M	B
7. Sponde erbose dei corsi d'acqua	M	E	E	E	C	L	M	M	S (1)	S (2)	M	M	↓	E	M	E
8. Lande oro-mediterranee	B	E	E	B	L	R	M	E	N	N	E	E	↔	M	E	B
9. Macchie termofile	M	E	E	E	L	C	M	M	S (2)	S (1)	M	E	↔	E	M	B
10. Pascoli (praterie, gari- ghe e dehesas)	M	E	E	E	L	C	B	B	S (2)	S (5)	E	E	↔	E	M	M
11. Praterie mesoigrofile	E	E	E	E	L	L	E	E	N	S (1)	M	M	↓	M	M	E
12. Grotte, ghiaioni e rupi	B	B	E	E	C	C	M	E	N	S (4)	E	E	↔	B	M	M
13. Foreste miste di latifo- glie decidue	E	E	E	E	C	L	E	E	S (4)	S (1)	S	M	↔	M	M	B
14. Foreste sclerofille me- diterranee	M	E	M	E	L	C	M	M	N	N	M	E	↔	E	M	B
15. Foreste di conifere me- diterranee	M	E	B	M	R	R	E	E	S (2)	N	M	M	↓	M	M	B
16. Foreste e arbusteti ri- pariali	E	E	M	M	C	L	M	M	S (1)	N	M	M	↔	E	M	E

Fonte: Elaborazione FORMEZ PA

Partendo dai dati presentati in maniera analitica in Tab. 6.1R è stato possibile proporre un singolo valore sintetico, basato su una scala semi-quantitativa (“A” = alto, “MA” = medio-alto, “M” = medio e “B” = basso), per ciascuno gli indicatori REF, RFI, VBC e VUL (Tab. 6.1S), utile ai fini della valutazione delle incidenze materiali e immateriali del PSR sui macrohabitat.

**Tabella 142: Valutazione sintetica dei quattro indicatori per ciascuno dei macrohabitat individuati**

Macrohabitat	REF	RFI	VBC	VUL
1. Coste sommerse	A	B	MA	A
2. Coste rocciose	MA	MA	M	A
3. Sistema dunale	A	A	MA	A
4. Pantani salmastri	MA	A	M	M
5. Argille salate e aride	A	A	A	M
6. Acque dolci stagnanti	MA	A	A	M
7. Sponde erbose dei corsi d'acqua	A	M	MA	A
8. Lande oro-mediterranee	MA	A	MA	MA
9. Macchie termofile	A	M	A	B
10. Pascoli (praterie, garighe e dehesas)	A	B	A	M
11. Praterie mesoigrofile	A	A	M	M
12. Grotte, ghiaioni e rupi	M	M	A	M
13. Foreste miste di latifoglie decidue	A	A	A	M
14. Foreste sclerofille mediterranee	MA	MA	M	B
15. Foreste di conifere mediterranee	M	A	M	M
16. Foreste e arbusteti ripariali	A	MA	M	MA

**Fonte: Elaborazione FORMEZ PA**

### 17.13.1 Macrohabitat 1: Coste sommerse

Indice di sensibilità		Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
IV		II	BASSA	0
% superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)			n. (e %) siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,01 (0,06)			8 (3,4)	
Habitat inclusi				
COD	DENOMINAZIONE			
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina			
1120*	Praterie di Posidonia ( <i>Posidonium oceanicae</i> )			
1130	Estuari			
1150*	Lagune costiere			
1170	Scogliere			
8330	Grotte marine sommerse o parzialmente sommerse			

#### 17.13.1.1 Breve descrizione

Questo macrohabitat include tutti i consorzi a fanerogame marine (es.: *Posidonia oceanica*, *Zostera* sp. pl., *Althenia* sp. pl., *Ruppia* sp. pl., *Cymodocea nodosa*, ecc.) e macroalghe (es.: *Cystoseira* sp. pl.) tipiche di ambienti di mare poco profondo su substrato duro o sabbioso.

REF	RFI	VBC	VUL
A	B	MA	A

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
n.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
1	0	0

Questo macrohabitat è o povero di specie faunistiche vertebrate di interesse comunitario ma al suo interno è potenzialmente possibile riscontrare la Tartaruga caretta (*Caretta caretta*), un grosso rettile che ha le sue aree di foraggiamento proprio vicino le coste e la cui presenza nelle acque costiere è spesso garanzia di ambienti puliti e in buono stato di conservazione.

#### Ruolo ecologico-funzionale

La Posidonia forma le cosiddette “praterie”, che svolgono un ruolo-chiave nello stabilizzare i fondali sabbiosi; essa costituisce inoltre la specie cardine di un intero ecosistema, fornendo rifugio, supporto e cibo per comunità di alghe epifitiche e per diversi gruppi di pesci. Lo stesso si può dire per le comunità a macroalghe dell’epilitorale e per le formazioni bio-organogene che danno vita ai “trottoir” delle coste siciliane, in particolare quelle calcaree.

#### Rarità, Frammentazione e Isolamento

La valutazione di questo indicatore è resa difficile dalla mancanza di informazioni sufficientemente dettagliate sulla distribuzione e sulle superfici degli habitat inclusi in tale macrohabitat.

#### Valore Biogeografico e Conservazionistico

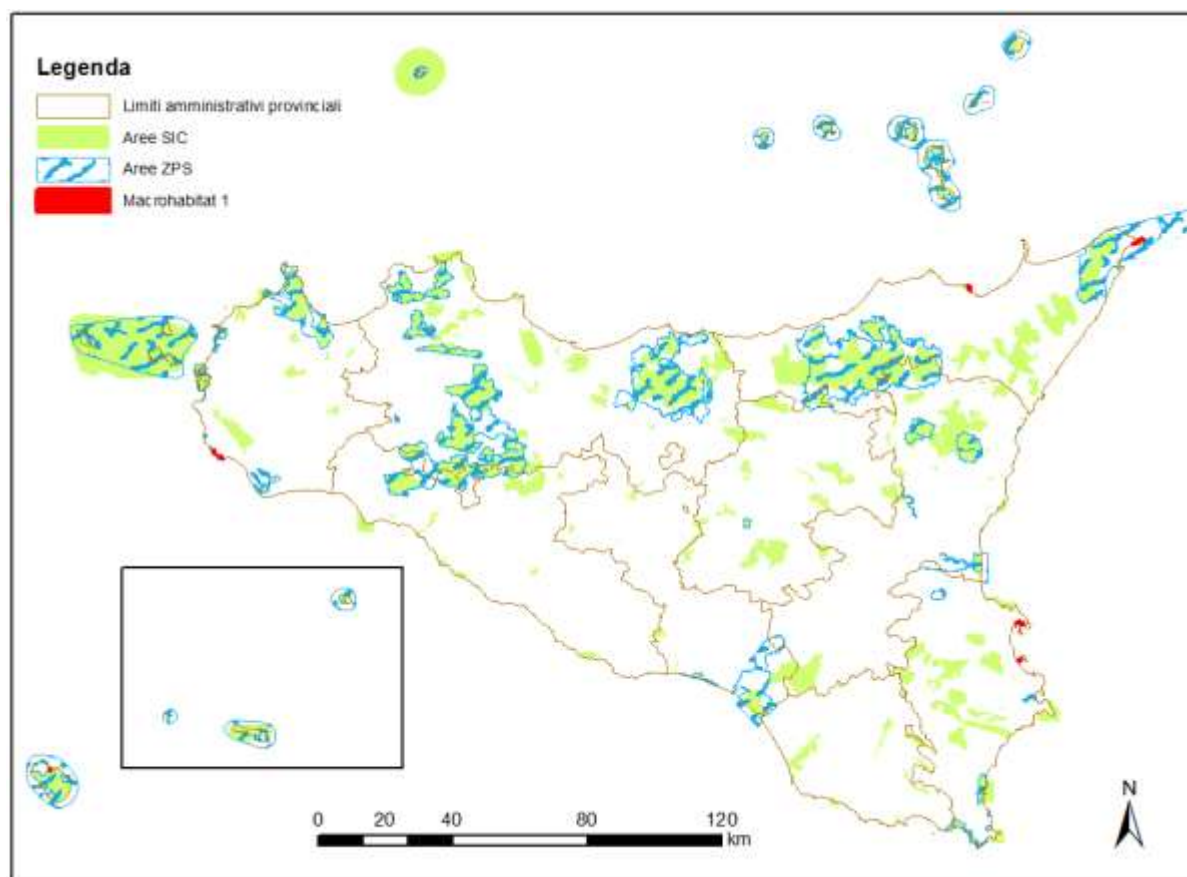
Due degli habitat inclusi in questo macrohabitat figurano tra quelli d’interesse prioritario ai sensi della Dir. 92/43 CEE. Diverse delle comunità riferite ad esso ospitano peraltro numerose specie animali tutelate da leggi, norme e direttive nazionali ed internazionali.

#### Vulnerabilità

Confrontando i dati di repertorio con la situazione attuale dei bassi fondali siciliani, questo macrohabitat andrebbe considerato tra i più criticamente minacciati dall’impatto dovuto alla

concentrazione di mezzi e persone durante la stagione estiva; la notevole presenza antropica spesso minaccia, direttamente e indirettamente, anche le popolazioni di *C. caretta*. Tale valutazione appare tuttavia mitigata in considerazione del fatto che tale macrohabitat appare molto ben rappresentato anche al di fuori della Rete Natura 2000, cosicché mancano informazioni su gran parte delle superfici ad esso riferibili.

Figura 58: Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata



Fonte: Elaborazione FORMEZ PA

## 17.13.2 Macrohabitat 2: Coste rocciose

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
I	II	MEDIO-ALTA	0
% superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		n. (e %) siti Natura 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,06 (0,25)		59 (24,8)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici		
5320	Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere		

### 17.13.2.1 Breve descrizione

Si tratta di habitat soggetti all'influenza dell'aerosol marino, insediati prevalentemente su substrati rocciosi o litosuoli molto esigui. La vegetazione tipica di questo macrohabitat è dominata da specie legnose a crescita molto lenta (*Limonium* sp. pl., *Senecio bicolor*, *Crithmum maritimum*, ecc.) e perfettamente adattate a tollerare un elevato tenore salino.

REF	RFI	VBC	VUL
MA	MA	M	A

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
n.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
11	5	0

All'interno di questo macrohabitat sono potenzialmente presenti 11 specie faunistiche di interesse comunitario. Di queste, 4 sono rettili e 7 uccelli; tra questi ultimi 5 specie sono nidificanti (la Berta maggiore *Calonectris diomedea*, la Berta minore mediterranea *Puffinus yelkouan*, l'Uccello delle tempeste mediterraneo *Hydrobates pelagicus*, il Marangone dal ciuffo *Phalacrocorax aristotelis* e il Falco pellegrino *Falco peregrinus*) mentre 2 migratrici e/o svernanti. Ad eccezione del rapace diurno suddetto, le altre quattro specie avifaunistiche nidificanti si osservano solo nelle piccole isole circumsiciliane. Inoltre, tra i rettili, la Lucertola delle Eolie (*Podarcis raffo- nei*) è presente solo nell'Arcipelago delle Eolie.

#### Ruolo ecologico-funzionale:

Quantunque il suolo sia permanentemente esposto ad un elevato apporto salino e si registri un frequente disturbo connesso con le mareggiate, le comunità tipiche di questo habitat svolgono un ruolo significativo contro l'erosione costiera.

#### Rarità, Frammentazione e Isolamento:

Si tratta di comunità piuttosto rare localizzate e caratterizzate da una distribuzione discontinua lungo le coste dell'isola maggiore e delle isole satelliti.

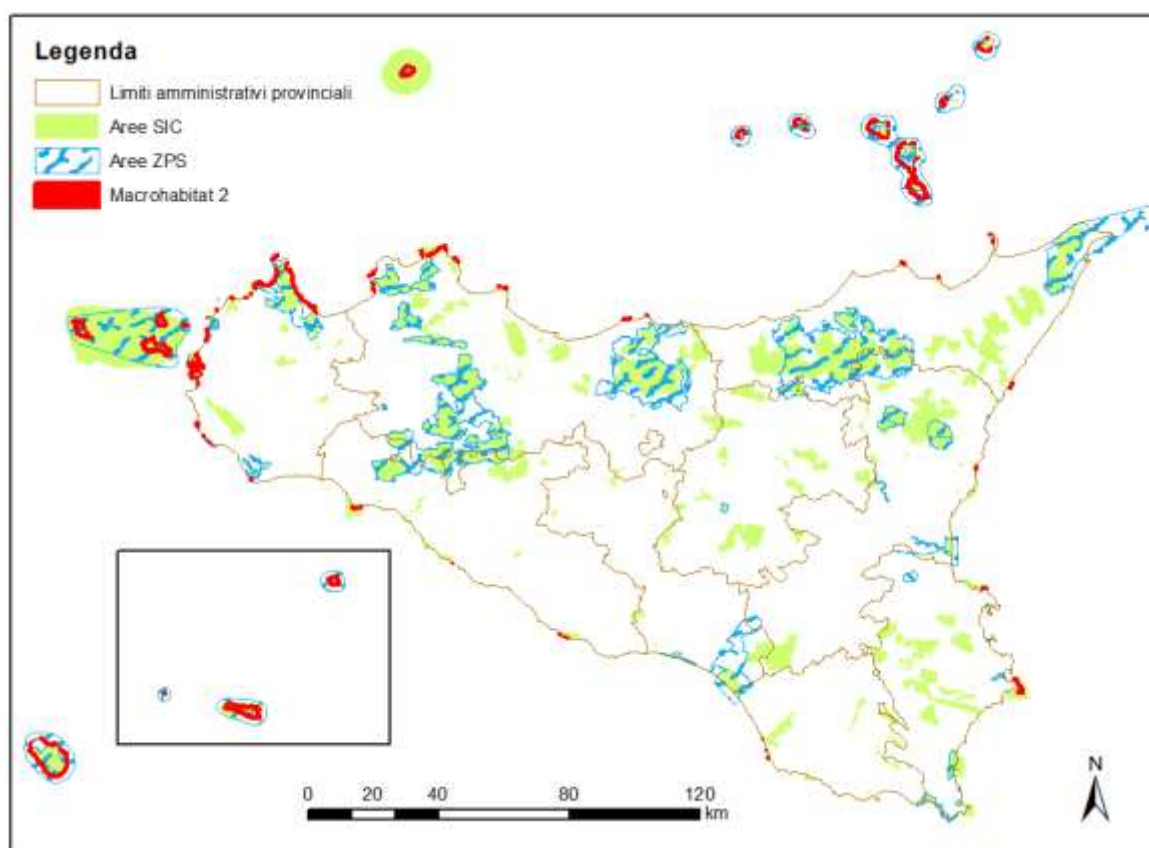
#### Valore Biogeografico e Conservazionistico:

Sono esclusive di questo macrohabitat moltissime specie del genere *Limonium*, molte delle quali risultano endemiche di limitati tratti costieri.

#### Vulnerabilità

Confrontando i dati di repertorio con la situazione attuale delle coste rocciose siciliane, questo macrohabitat appare significativamente minacciato dallo sviluppo urbano e residenziale e dalla concentrazione di mezzi e persone (per lo più durante la stagione estiva) che potenzialmente possono minacciare i siti di nidificazione delle specie avifaunistiche suddette.

Figura 59: Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata



Fonte: Elaborazione FORMEZ PA



### 17.13.3 Macrohabitat 3: Sistema dunale

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
I	III	ALTA	
% superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		n. (e %) siti Nat. 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,06 (0,11)		36 (15,1)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine		
2110	Dune mobili embrionali		
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ('dune bianche')		
2210	Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>		
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>		
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua		
2250*	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.		
2270*	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>		

#### 17.13.3.1 Breve descrizione

Gli habitat inclusi in questo macrohabitat corrispondono ad un mosaico di consorzi vegetali più o meno maturi che colonizzano i sedimenti dei diversi settori del litorale. Per la loro localizzazione e per l'esposizione al disturbo antropico, connesso soprattutto con il turismo balneare e gli usi ricreativi durante la stagione estiva.

REF	RFI	VBC	VUL
A	A	MA	A

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
n.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
8	3	0

Questo macrohabitat potenzialmente può ospitare 8 specie faunistiche di interesse comunitario. Tra queste, 3 sono rettili e 5 uccelli; tra questi ultimi, tre sono nidificanti (il Fraticello *Sternula albifrons* e il Calandro *Anthus campestris*) mentre due migratrici e/o svernanti. Inoltre, tra i rettili si segnala anche l'importante presenza della Tartaruga caretta, un grosso rettile marino che utilizza le spiagge sabbiose come siti di nidificazione.

#### Ruolo ecologico-funzionale

I consorzi vegetali caratteristici di questo macrohabitat svolgono un ruolo cruciale nel dinamismo dei sedimenti del litorali e nella graduale stabilizzazione e nitrificazione dei sedimenti fini delle spiagge sabbiose.

#### Rarità, Frammentazione e Isolamento

Si tratta di comunità piuttosto rare localizzate e caratterizzate da una distribuzione discontinua lungo le coste dell'isola.

#### Valore biogeografico e conservazionistico

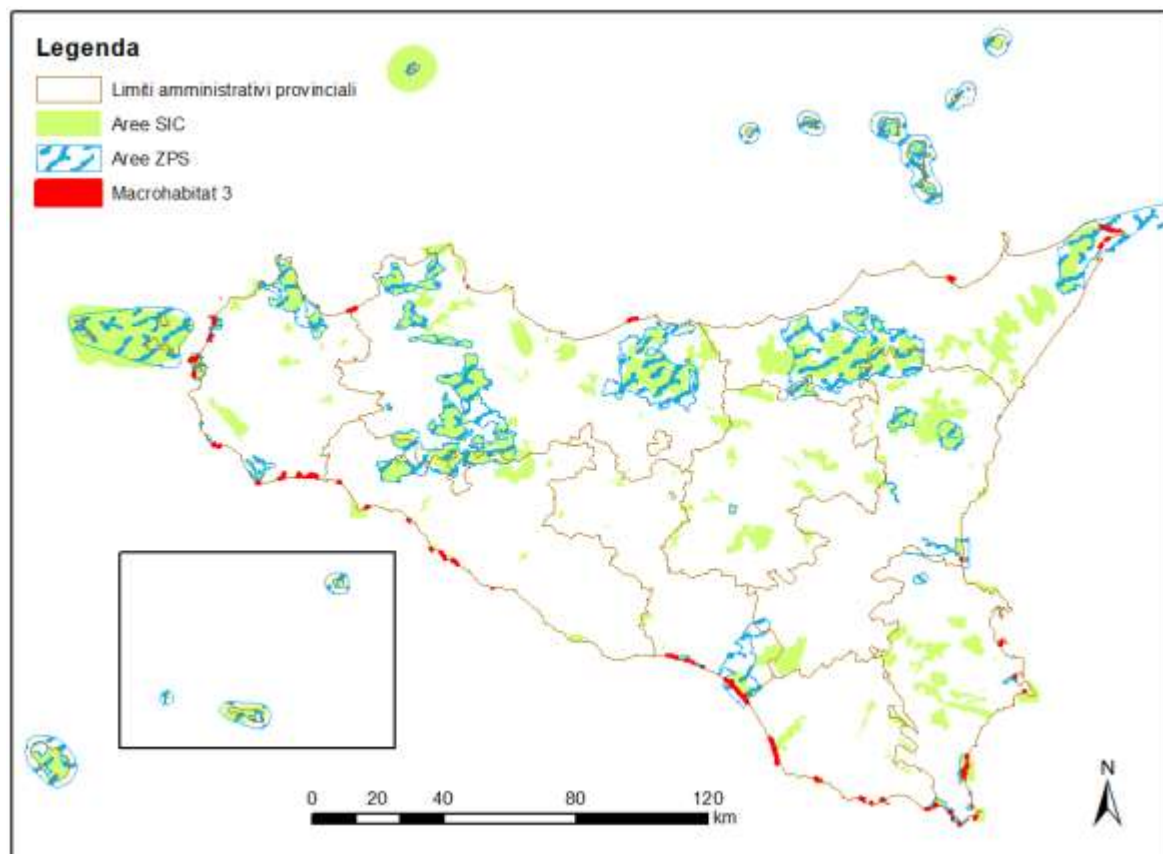
Le comunità che costituiscono questo macrohabitat sono caratterizzate da un numero piuttosto ridotto di specie ad ampia distribuzione. Fanno eccezione le localizzate comunità a ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*) della Sicilia sud-orientale e le praterie annue ricche di specie psammofile effimere riferite ai *Malcolmietalia* e corrispondenti all'habitat 2230, dove crescono diverse specie rare e minacciate. Tra le specie di maggior rilievo vanno citate *Calendula maritima* per le coste del Trapanese e *Muscari gussonei* per le coste sud-orientali della Sicilia. A distanza di numerosi decenni dal loro impianto, alcune delle pinete artificiali a pino do-

mestico (*Pinus pinea*) hanno assunto un valore naturalistico tale da meritare di essere incluse nell'habitat prioritario 2270.

#### Vulnerabilità

Confrontando i dati di repertorio con la situazione attuale delle coste sabbiose siciliane, questo macrohabitat va considerato tra i più criticamente minacciati dallo sviluppo urbano e residenziale e dalla concentrazione di mezzi e persone (per lo più durante la stagione estiva); questo disturbo può seriamente minacciare i siti di nidificazione sia della *C. caretta* che del *C. alexandrinus*.

Figura 60: Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata



Fonte: Elaborazione FORMEZ PA

#### 17.13.4 Macrohabitat 4: Pantani salmastri

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
I	III	ALTA	0
% superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		n. (e %) siti Nat. 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,04 (0,28)		22 (9,2)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose		
1410	Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )		
1420	Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )		

##### 17.13.4.1 Breve descrizione

Gli habitat inseriti in questo macrohabitat danno vita a comunità piuttosto povere da un punto di vista floristico. Le comunità corrispondenti sono dominate per lo più da chenopodiacee annue (es.: *Salicornia* sp. pl. e *Beta* sp. pl.) o perenni a portamento arbustivo (es.: *Atriplex* sp. pl., *Sarcocornia* sp. pl., *Arthrocnemum macrostachyum*, *Halimione portulacoides* e *Halocnemum strobilaceum*).

REF	RFI	VBC	VUL
MA	A	M	M

##### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
n.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
36	13	2

Tra i macrohabitat questo rientra tra quelli più ricchi di specie faunistiche vertebrate di interesse comunitario. In particolare modo, al suo interno potenzialmente si osservano per lo più specie avifaunistiche migratrici e/o svernanti (ben 19); inoltre, sono presenti anche 13 specie ornitiche nidificanti (la Garzetta *Egretta garzetta*, il Mignattaio *Plegadis falcinellus*, l'Anatra marmorizzata *Marmaronetta angustirostris*, la Moretta tabaccata *Aythya nyroca*, il Pollo sultano *Porphyrio porphyrio*, il Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, l'Avocetta *Recurvirostra avo-setta*, la Pernice di mare *Glareola pratincola*, il Fraticello *Charadrius alexandrinus*, il Beccapesci *Sterna sandvicensis*, la Rondine di mare *Sterna hirundo*, il Fraticello *Sternula albifrons* e il Martin pescatore *Alcedo atthis*), 3 anfibi e 1 rettile. All'interno dell'ornitofauna nidificante, *M. angustirostris* e *A. nyroca* sono specie di prioritaria importanza conservazionistica, per le quali è assolutamente importante la protezione dei loro habitat.

##### Ruolo ecologico-funzionale

Le comunità riferite a questo macrohabitat sono legate a condizioni di salinità estrema e di notevole variazione della disponibilità idrica a livello del suolo. Esse svolgono un ruolo mesologico piuttosto modesto, non interferendo in modo importante sull'evoluzione del suolo né sulla morfologia dei siti che colonizzano.

##### Rarità, Frammentazione e Isolamento

I poligoni riferiti a questo macrohabitat sono estremamente localizzati e frammentati.

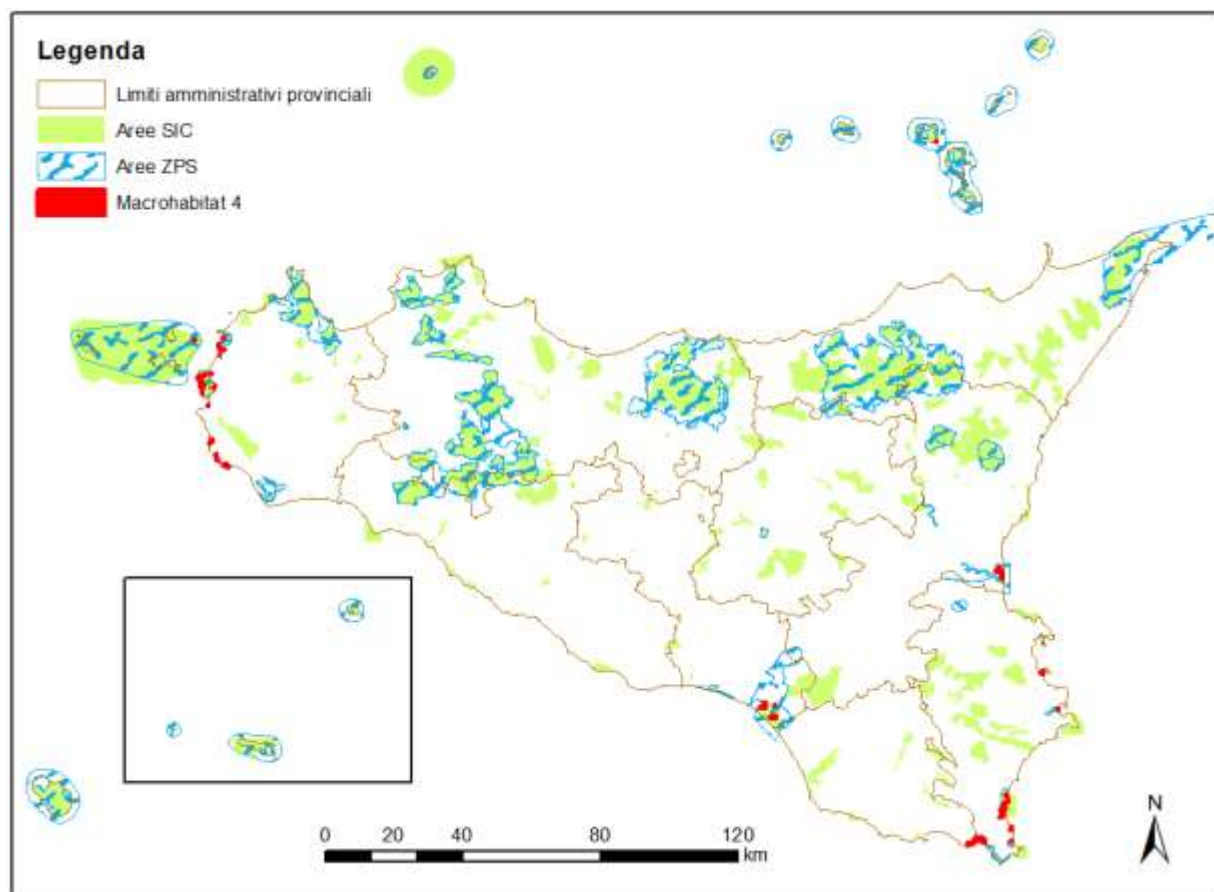
##### Valore biogeografico e conservazionistico

Le comunità che caratterizzano questo macrohabitat non presentano un elevato interesse biogeografico e conservazionistico perché sono dominate per lo più da specie ad ampia distribuzione.

**Vulnerabilità**

Sulla base dei dati storici si registra una graduale ma continua rarefazione di questo macrohabitat, che tuttavia presenta una elevata vulnerabilità in quanto connesso con siti soggetti a intenso e frequente disturbo naturale e quindi caratterizzato da specie ad elevata resilienza. Inoltre, la vulnerabilità di questo macrohabitat è medio-alta non solo per la sua rarità ma soprattutto per la potenziale presenza sia di specie faunistiche prioritarie sia di una notevole biodiversità.

**Figura 61: Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata**



Fonte: Elaborazione FORMEZ PA

### 17.13.5 Macrohabitat 5: Argille salate e aride

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
I	II	MEDIO-ALTA	1430 (27% del macrohabitat)
% superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		n. (e %) siti Nat. 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,02 (0,03)		9 (3,8)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
1430	Praterie e fruticeti alonitrofili ( <i>Pegano-Salsoletea</i> )		
1510*	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )		

#### 17.13.5.1 Breve descrizione

Gli habitat legati a questo macrohabitat formano un mosaico di aspetti steppici, dominati da *Lygeum spartum* e da alcune specie di *Limonium*, e di arbusteti termo-xerofili ed iperalofili la cui fisionomia è data da chenopodiacee arbustive dei generi *Salsola* e *Suaeda*.

REF	RFI	VBC	VUL
A	A	A	M

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
n.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
20	13	4

Questo macrohabitat potenzialmente può ospitare ben 20 specie faunistiche di interesse comunitario; tra queste si possono riscontrare 3 rettili e 17 uccelli di cui solo 4 specie migratrici e/o svernanti; tra le specie ornitiche nidificanti si possono osservare 6 rapaci diurni (il Nibbio bruno *Milvus migrans*, il Nibbio reale *Milvus milvus*, il Capovaccaio *Neophron percnopterus*, l'Albanella minore *Circus pygargus*, il Grillaio *Falco naumanni* e il Lanario *Falco biarmicus*), l'endemica Coturnice di Sicilia (*Alectoris graeca whittakeri*), l'Occhione (*Burhinus oedipnemos*), la Pernice di mare (*Glareola pratincola*), la Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), la Calandra (*Melanocorypha calandra*), la Calandrella (*Calandrella brachydactyla*) e il Calandro *Anthus campestris*. All'interno dell'ornitofauna nidificante, *N. percnopterus*, *F. naumanni*, *F. biarmicus* e *A. graeca whittakeri* sono specie di prioritaria importanza conservazionistica.

#### Ruolo ecologico-funzionale

Le comunità riferite a questo macrohabitat sono legate a condizioni di salinità e aridità estrema. La natura argillosa dei substrati implica peraltro una notevole variazione della disponibilità idrica a livello del suolo. La copertura delle tipologie di vegetazione riferite a questo macrohabitat interferisce in modo importante sia sull'evoluzione del suolo sia sulla morfologia dei siti che colonizzano.

#### Rarità, Frammentazione e Isolamento

I poligoni riferiti a questo macrohabitat sono estremamente localizzati e frammentati.

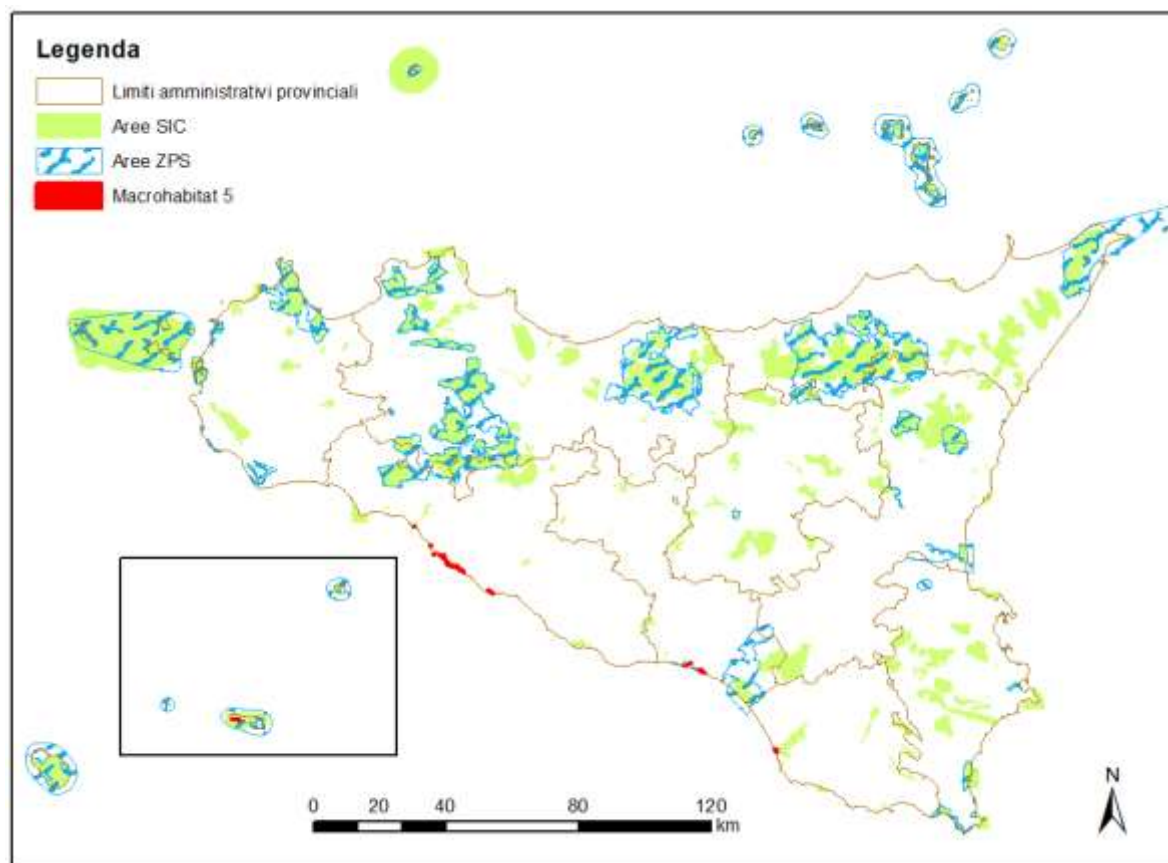
#### Valore biogeografico e conservazionistico

Le comunità che caratterizzano questo macrohabitat presentano un elevato interesse biogeografico e conservazionistico perché ospitano numerose specie endemiche e rare, tra le quali diverse specie di *Limonium* e *Tripolium sorrentinoi*, specie prioritaria ai sensi della Dir. 92/43 CEE.

**Vulnerabilità**

Sulla base dei dati storici si registra una sostanziale stabilità delle superfici caratterizzate da questo macrohabitat, peraltro connesso con siti soggetti a intenso e frequente disturbo naturale e quindi caratterizzato da specie ad elevata resilienza. La recente e ripetuta realizzazione di opere di riforestazione a danno delle formazioni steppiche riferite a questo macrohabitat suggerisce tuttavia di valutare come significativo il grado di minaccia cui esso è esposto, anche per la potenziale presenza di diverse specie faunistiche prioritarie e di molti rapaci rari o minacciati.

**Figura 62: Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata**



Fonte: Elaborazione Formez PA

### 17.13.6 Macrohabitat 6: Acque dolci stagnanti

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
I	III	ALTA	0
% superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		n. (e %) siti Nat. 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,01 (0,05)		13 (5,5)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con <i>Isoetes</i> spp.		
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>		
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione <i>bentica</i> di <i>Chara</i> spp.		
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>		
3170*	Stagni temporanei mediterranei		
7140	Torbiere di transizione e instabili		
7210*	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>		
7230	Torbiere basse alcaline		

#### 17.13.6.1 Breve descrizione

Si tratta di un mosaico di habitat spesso legati a contesti micro-topografici molto localizzati e caratterizzati dalla irregolare presenza di acqua dolce, il cui regime dipende spesso dall'apporto idrico fornito dalle piogge tra l'autunno e la primavera.

REF	RFI	VBC	VUL
MA	A	A	M

##### 17.13.6.1.1 Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
n.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
38	14	2

Come per il macrohabitat 4, anche questo rientra tra quelli più ricchi di specie faunistiche vertebrate di interesse comunitario, notevolmente protette. In particolare modo, al suo interno potenzialmente si osservano tutti gli anfibi (6) e molte specie avifaunistiche migratrici e/o svernanti (ben 17); inoltre, sono presenti anche 14 specie ornitiche nidificanti (il Tarabusino *Ixobrychus minutus*, la Nitticora *Nycticorax nycticorax*, la Sgarza ciuffetto *Ardeola rallide*, la Garzetta *Egretta garzetta*, l'Airone rosso *Ardea purpurea*, la Cicogna bianca *Ciconia ciconia*, il Mignattaio *Plegadis falcinellus*, l'Anatra marmorizzata *Marmaronetta angustirostris*, la Moretta tabaccata *Aythya nyroca*, il Pollo sultano *Porphyrio porphyrio*, il Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, la Rondine di mare *Sterna hirundo*, il Martin pescatore *Alcedo attui* e il Forapaglie castagnolo *Acrocephalus melanopogon*) e 1 rettile acquatico endemico (la Testuggine palustre siciliana *Emys trinacris*). All'interno dell'ornitofauna nidificante, *M. angustirostris* e *A. nyroca* sono specie di prioritaria importanza conservazionistica.

#### Ruolo ecologico-funzionale

Le comunità riferite a questo macrohabitat interferiscono con il trofismo delle acque di cui fungono da depuratori. Esse ospitano peraltro numerose specie esclusive

#### Rarità, Frammentazione e Isolamento

I poligoni riferiti a questo macrohabitat sono estremamente rari, localizzati e frammentati.



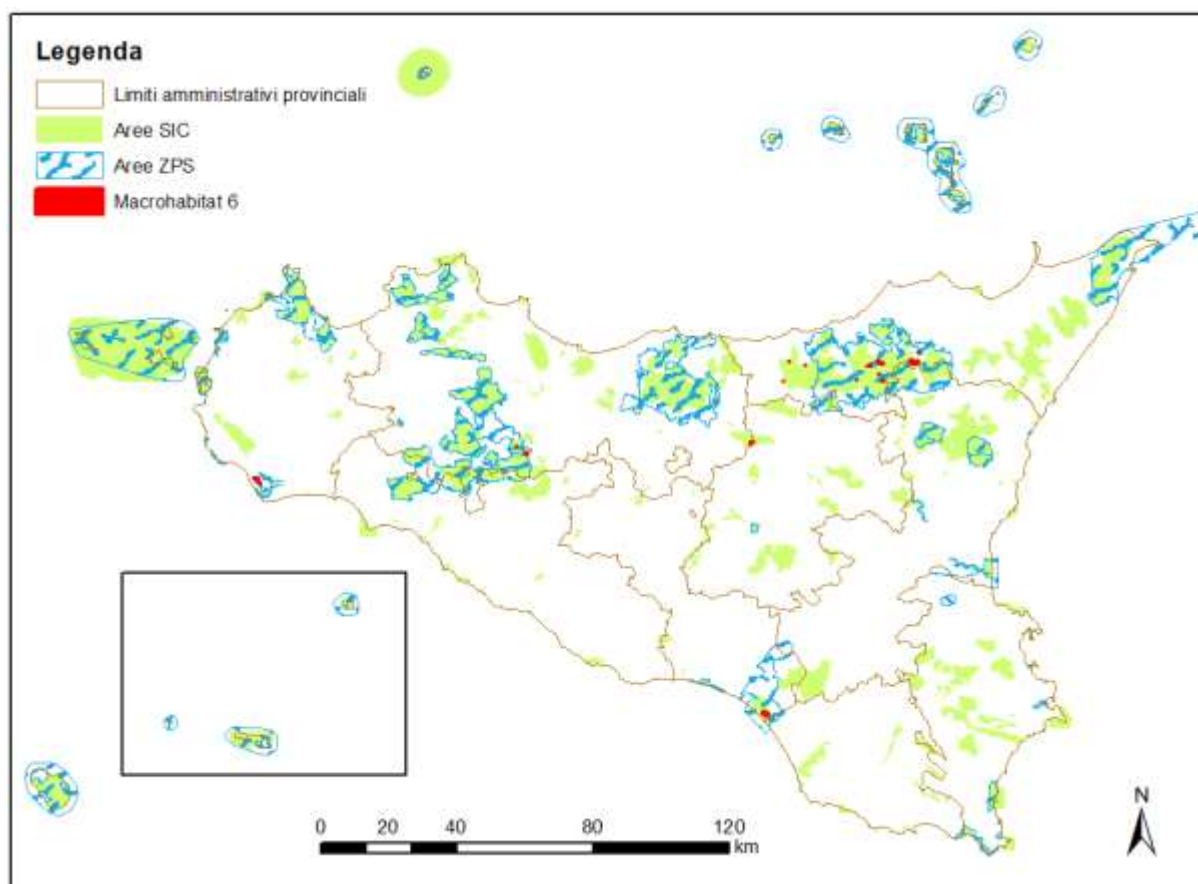
*Valore biogeografico e conservazionistico*

Numerose comunità idrofite riferite a questo macrohabitat corrispondono a habitat d'interesse prioritario ai sensi della Dir. 92/43 CEE e ospitano numerose specie rare sul resto del territorio regionale nonché protette da normative e direttive nazionali e ed internazionali.

*Vulnerabilità*

Sulla base dei dati storici si registra una notevole e costante riduzione e pertanto un'estrema vulnerabilità. Il macrohabitat è caratterizzato da intenso e frequente disturbo connesso con la cementificazione dei corsi d'acqua, il prosciugamento dei piccoli corpi idrici e con l'inquinamento diffuso degli ambienti fluvio-lacustri. Risulta presente una notevole biodiversità animale e specie faunistiche prioritarie.

**Figura 63: Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata**



Fonte: Elaborazione Formez PA

### 17.13.7 Macrohabitat 7: Sponde erbose dei corsi d'acqua

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
I	II	MEDIO-ALTA	3270 (0,1% del macrohabitat)
% superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		n. (e %) siti Nat. 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,33 (0,40)		57 (23,9)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>		
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculon fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>		
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.		
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>		
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>		
7220*	Sorgenti petrificanti con formazione di travertino ( <i>Cratoneurion</i> )		

#### 17.13.7.1 Breve descrizione

Questo macrohabitat è legato a contesti dinamici e naturalmente soggetti ad intenso e frequente disturbo connesso con il regime idrico dei corsi d'acqua.

REF	RFI	VBC	VUL
A	M	MA	A

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
n.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
30	14	0

Questo macrohabitat, essendo caratterizzato dalla presenza più o meno costante dell'acqua, è relativamente ricco di specie faunistiche di interesse comunitario. In particolare, potenzialmente sono presenti quasi tutti gli anfibi (5 specie), 2 rettili di cui un endemismo acquatico (la Testuggine palustre siciliana *Emys trinacris*), 1 mammifero e 22 specie avifaunistiche di cui 8 migratrici e/o svernanti e 14 nidificanti (il Tarabusino *Ixobrychus minutus*, la Nitticora *Nycticorax nycticorax*, la Sgarza ciuffetto *Ardeola rallide*, la Garzetta *Egretta garzetta*, l'Airone rosso *Ardea purpurea*, il Mignattaio *Plegadis falcinellus*, il Pollo sultano *Porphyrio porphyrio*, il Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, l'Occhione *Burhinus oedicnemus*, la Rondine di mare *Sterna hirundo*, il Fraticello *Sternula albifrons*, il Martin pescatore *Alcedo attui*, la Calandrella *Calandrella brachydactyla* e il Calandro *Anthus campestris*).

#### Ruolo ecologico-funzionale

Si tratta di consorzi che svolgono un ruolo importante nell'abbattimento del tenore trofico delle acque e dei sedimenti e che contribuiscono alla regolazione del regime idrico dei corsi d'acqua.

#### Rarità, Frammentazione e Isolamento

Pur presentando una distribuzione discontinua e per lo più lineare, questo macrohabitat appare ben rappresentato su scala regionale.

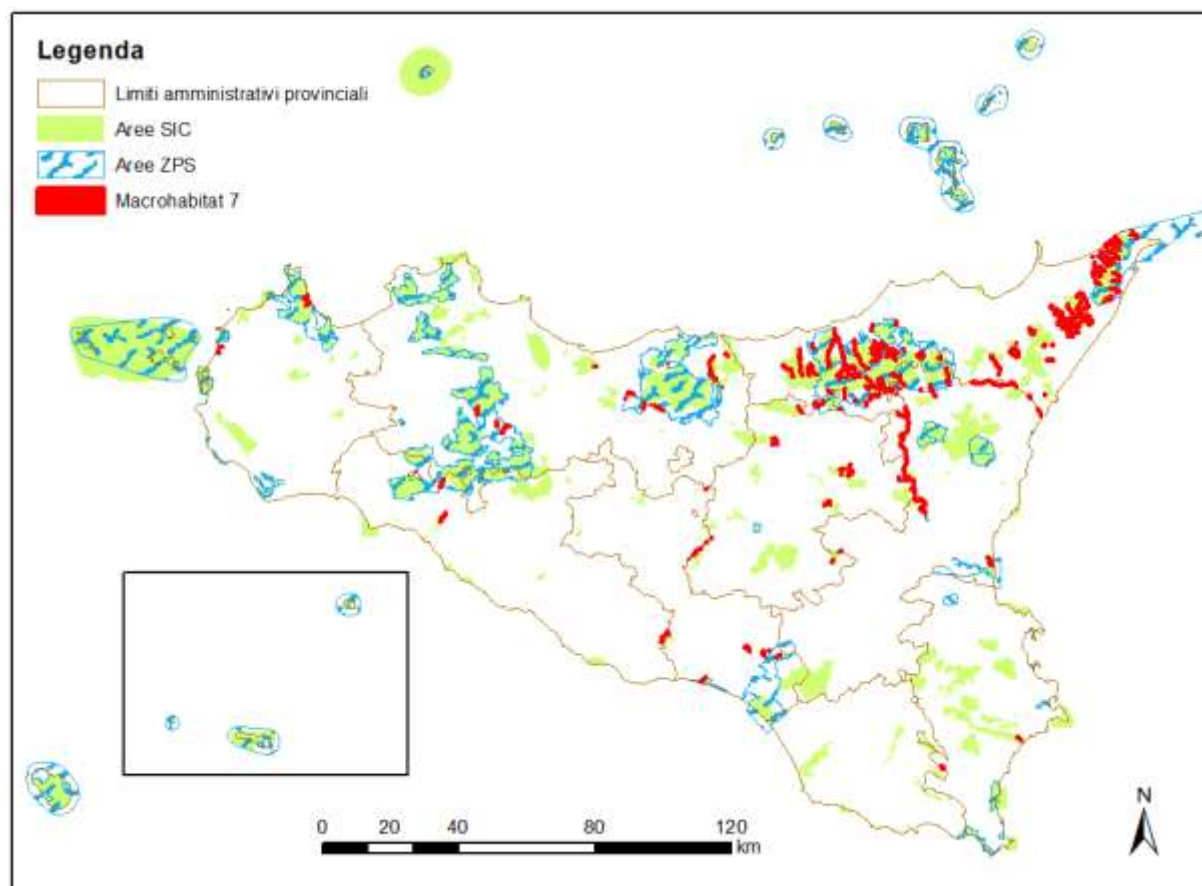
#### Valore biogeografico e conservazionistico

Molte delle erbe igrofile legate alle sponde dei fiumi e dei torrenti che caratterizzano questo macrohabitat presentano un'ampia distribuzione e non sono soggette ad alcun rischio su scala nazionale e globale. A livello regionale numerose altre risultano tuttavia molto rare e spesso figurano nelle liste rosse regionali o sono tutelate da normative nazionali ed internazionali.

**Vulnerabilità**

Sulla base dei dati storici si registra una costante riduzione, e pertanto una significativa vulnerabilità. Questo è peraltro legato a contesti soggetti a intenso e frequente disturbo connesso con la cementificazione dei corsi d'acqua, il prosciugamento dei piccoli corpi idrici, l'inquinamento diffuso degli ambienti fluviali e gli incendi dolosi e colposi.

**Figura 64: Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata**



Fonte: Elaborazione Formez PA

### 17.13.8 Macrohabitat 8: Lande oro-mediterranee

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
IV	II	BASSA	4090 (100% del macrohabitat)
% superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		n. (e %) siti Nat. 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,48 (1,59)		14 (5,9)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
4090	Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose		

#### 17.13.8.1 Breve descrizione

Si tratta di consorzi discontinui dominati da diverse specie legnose - perlopiù basso-arbustive spinose a crescita molto lenta - quali *Astracantha sicula* e *Astracantha nebrodensis*, *Berberis aetnensis* e *Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*. Sull'Etna tale macrohabitat è rappresentato anche da comunità floristicamente povere la cui fisionomia è caratterizzata dalla marcata dominanza dell'endemica *Genista aetnensis*.

REF	RFI	VBC	VUL
MA	A	MA	MA

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
n.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
1	0	0

Questo macrohabitat è molto povero di specie faunistiche vertebrate di interesse comunitario: è al suo interno potenzialmente si può riscontrare solo la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), un piccolo rettile abbastanza comune e diffuso in tutta l'isola.

#### Ruolo ecologico-funzionale

Costituiscono il più delle volte l'ultimo aspetto di vegetazione legnosa.

#### Rarietà, Frammentazione e Isolamento

Per la loro localizzazione sulla parte medio-alta dei principali rilievi montuosi dell'isola le comunità riferite a questo macrohabitat presentano una distribuzione molto discontinua e coprono porzioni piuttosto limitate del territorio regionale.

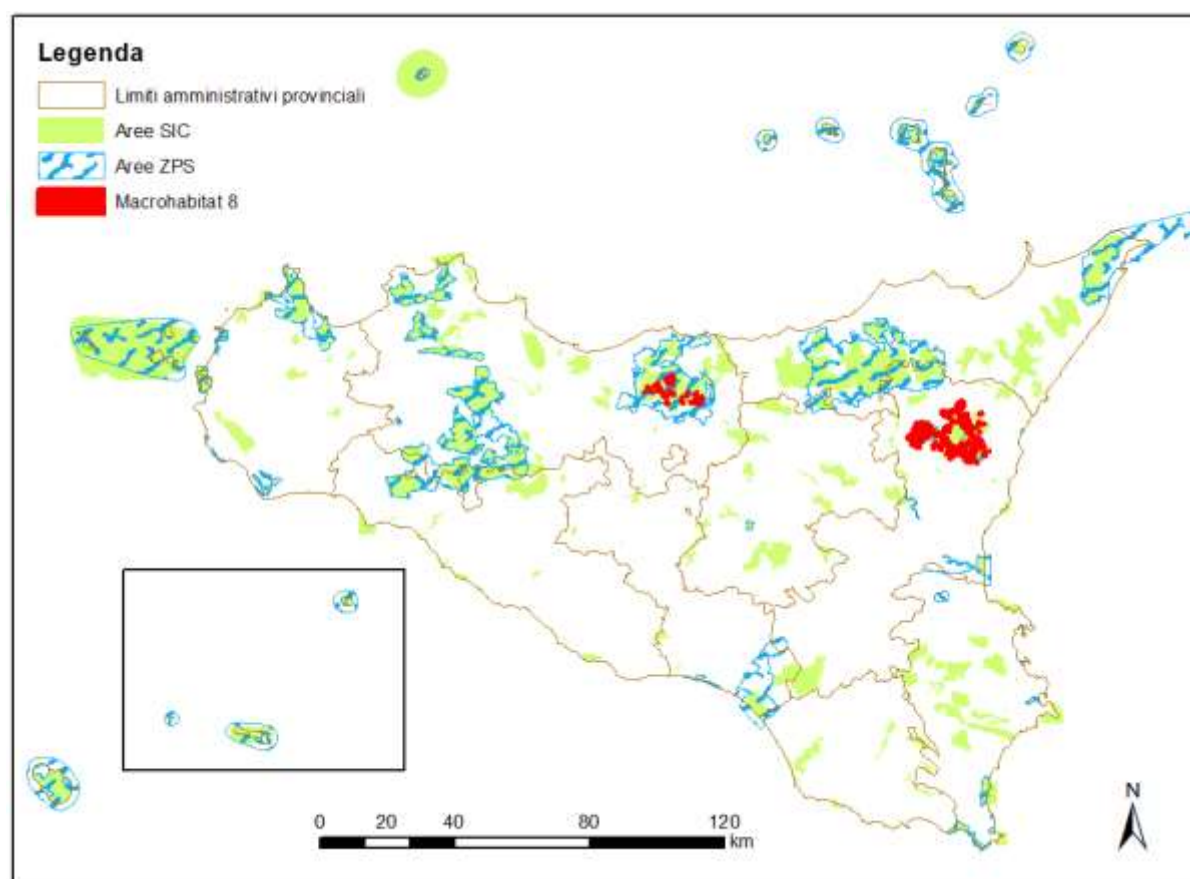
#### Valore biogeografico e conservazionistico

Questo macrohabitat riveste un notevole interesse biogeografico per via delle numerose specie endemiche che ne caratterizzano gli aspetti pratici.

#### 17.13.8.1.1 Vulnerabilità

Per le loro peculiari esigenze ecologiche e la loro localizzazione, i consorzi riferiti a questo macrohabitat potrebbero risentire più di altri dei fenomeni di riscaldamento globale in corso. Va tuttavia rimarcato come la quasi totalità dei poligoni riferiti a questo macrohabitat ricadano all'interno della Rete Natura 2000 regionale.

Figura 65: Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata



Fonte: Elaborazione Formez PA

### 17.13.9 Macrohabitat 9: Macchie termofile

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
IV	III	MEDIA	0
% superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		n. (e %) siti Nat. 2000 in cui il macrohabitat è presente	
1,78 (5,62)		168 (70,6)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
5210	Matorral arborescenti a Juniperus spp.		
5220*	Matorral arborescenti a Zizyphus		
5230*	Matorral arborescenti di Laurus nobilis		
5330	Arbusteti termomediterranei e pre-desertici		

#### 17.13.9.1 Breve descrizione

Questo macrohabitat racchiude tutti gli aspetti di vegetazione sclerofilla sempreverde tipici delle coste siciliane soggette a bioclina con termotipo termo-mediterraneo ed i consorzi decidui estivi legati agli ambiti con termotipo infra-mediterraneo.

REF	RFI	VBC	VUL
A	M	A	B

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
n.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
15	3	0

All'interno di questo macrohabitat vi è una discreta presenza potenziale di specie faunistiche vertebrate di interesse comunitario. In particolare, sono presenti molti rettili (10 specie), tra i quali la sempre più rara Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*), 2 mammiferi e 3 specie avi-faunistiche nidificanti (la Berta minore mediterranea *Puffinus yelkouan*, il Falco della regina *Falco eleonora* e la Magnanina *Sylvia undata*); le prime due specie ornitiche solo in ambiti costieri.

#### Ruolo ecologico-funzionale

Le comunità di macchia svolgono un ruolo cruciale nella stabilizzazione dei versanti, nel microclima locale e nell'evoluzione dei suoli, costituendo spesso l'ultimo baluardo contro la desertificazione in ambiente infra-mediterraneo.

#### Rarietà, Frammentazione e Isolamento

Questo habitat risulta ben rappresentato su scala regionale, anche se si registra comunque una certa discontinuità dei poligoni ad esso riferiti.

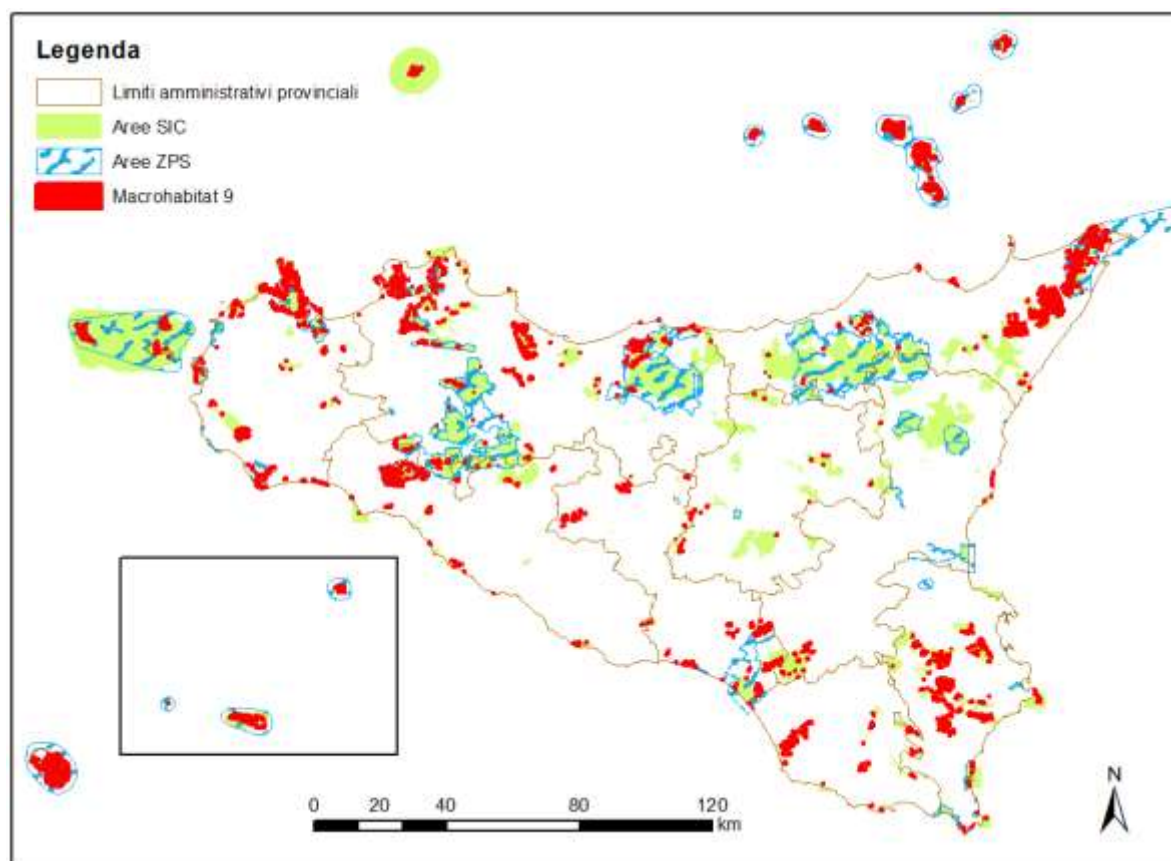
#### Valore biogeografico e conservazionistico

Diversi aspetti di macchia termofila sono stati riferiti ad habitat d'interesse prioritario ai sensi della Dir. 92/43 CEE ed ospitano numerose specie endemiche, rare o minacciate a livello regionale e nazionale.

#### Vulnerabilità

Nonostante fenomeni diffusi di sovrappascolo e l'intensificarsi degli incendi colposi e dolosi su scala regionale, il trend di questo macrohabitat appare sostanzialmente stabile per via dei diffusi processi di successione progressiva in seguito all'abbandono di colture tradizionali di tipo intensivo e la riduzione delle attività agro-pastorali nel piano meso-mediterraneo della Sicilia.

Figura 66: Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata



Fonte: Elaborazione Formez PA



### 17.13.10 Macrohabitat 10: Pascoli (praterie, garighe e dehesas)

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
IV	II	BASSA	0
% superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		n. (e %) siti Nat. 2000 in cui il macrohabitat è presente	
12,72 (18,62)		225 (94,5)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
5420	Frigane a Sarcopoterium spinosum		
5430	Frigane endemiche dell'Euphorbio-Verbascion		
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)		
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea		
6310	Dehesas con Quercus ssp. sempreverde		

#### 17.13.10.1 Breve descrizione

Questo macrohabitat è rappresentato da un mosaico di habitat generalmente aperto e connesso al frequente disturbo da pascolo da parte di animali domestici e di alcuni ungulati di recente introduzione e reintroduzione, quali il cinghiale ed il daino. Adattate ad un disturbo (taglio, fuoco, pascolo) frequente, le comunità ad esso riferite appaiono dotate di notevole resilienza.

REF	RFI	VBC	VUL
A	B	A	M

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
n.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
43	21	5

Tra i macrohabitat in assoluto più ricchi di specie faunistiche di interesse comunitario questo è sicuramente il più importante. Infatti, al suo interno potenzialmente sono presenti 2 anfibi, 8 rettili, 2 mammiferi e 31 specie ornitiche di cui 21 nidificanti (il Nibbio bruno *Milvus migrans*, il Nibbio reale *Milvus milvus*, il Capovaccaio *Neophron percnopterus*, il Grifone *Gyps fulvus*, l'Albanella minore *Circus pygargus*, l'Aquila reale *Aquila chrysaetos*, l'Aquila di Bonelli *Aquila fasciata*, il Grillaio *Falco naumanni*, il Lanario *Falco biarmicus*, il Falco pellegrino *Falco peregrinus*, la Coturnice di Sicilia *Alectoris graeca whittakeri*, l'Occhione *Burhinus oedipnemos*, la Pernice di mare *Glareola pratincola*, la Ghiandaia marina *Coracias garrulus*, la Calandra *Melanocorypha calandra*, la Calandrella *Calandrella brachydactyla*, la Tottavilla *Lullula arborea*, il Calandro *Anthus campestris*, l'Averla piccola *Lanius collurio*, l'Averla cenerina *Lanius minor* e il Gracchio corallino *Pyrrhocorax pyrrhocorax*) e 10 migratrici e/o svernanti. All'interno dell'ornitofauna nidificante, *N. percnopterus*, *A. fasciata*, *F. naumanni*, *F. biarmicus* e *A. graeca whittakeri* sono specie di prioritaria importanza conservazionistica.

#### Ruolo ecologico-funzionale

Le comunità di gariga e di prateria perenne riferite a questo macrohabitat svolgono un ruolo cruciale nella stabilizzazione dei versanti, costituendo spesso l'ultimo baluardo contro l'erosione dei suoli e la desertificazione.

#### Rarietà, Frammentazione e Isolamento

Si tratta del macrohabitat più diffuso sul territorio regionale e all'interno della Rete Natura 2000 regionale.

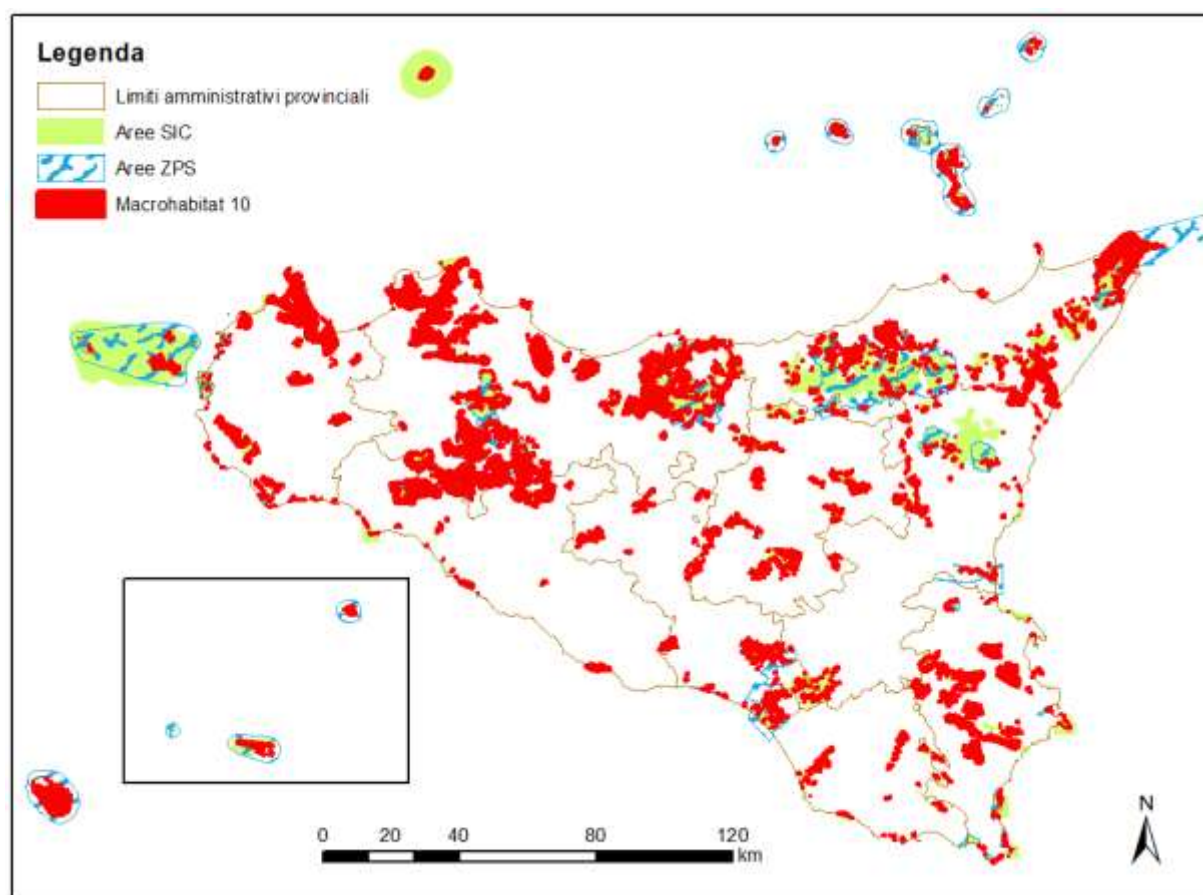
*Valore biogeografico e conservazionistico*

Gli ambienti aperti che contribuiscono a formare il mosaico dei paesaggi pastorali siciliani ospitano una percentuale considerevole di tutte le specie endemiche, rare e minacciate del territorio regionale.

*Vulnerabilità*

Sebbene si registrino casi sempre più frequenti di degrado degli ambienti pascolivi, una corretta pianificazione dei tempi e dell'intensità del pascolo permetterebbe di coniugare gli interessi produttivi con la funzione ecologica e il valore naturalistico dei pascoli stessi. Dal punto di vista faunistico, la vulnerabilità di questo macrohabitat è rappresentata dalla potenziale presenza di diverse specie faunistiche prioritarie e di moltissimi rapaci rari o minacciati, per i quali i pascoli sono importanti aree di caccia.

**Figura 67: Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata**



Fonte: Elaborazione Formez PA

### 17.13.11 Macrohabitat 11: Praterie mesoigrofile

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
IV	III	MEDIA	0
% superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		n. (e %) siti Nat. 2000 in cui il macrohabitat è presente	
2,12 (7,19)		71 (29,8)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion		
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile		
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis		

#### 17.13.11.1 Breve descrizione

Questo macrohabitat coincide con tutti gli aspetti di prateria perenne ad alta produttività e si localizza per lo più in aree soggette a bioclina con termotipo meso- o supra-mediterraneo.

REF	RFI	VBC	VUL
A	A	M	M

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
n.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
10	2	0

All'interno di questo macrohabitat vi è una discreta presenza potenziale di specie faunistiche vertebrate di interesse comunitario. In particolare, potenzialmente sono presenti 3 anfibi, un rettile, un mammifero e 5 specie avifaunistiche di cui 2 nidificanti (il Nibbio bruno *Milvus migrans* e il Nibbio reale *Milvus milvus*) e 3 migratrici e/o svernanti.

#### Ruolo ecologico-funzionale

Questo macrohabitat svolge un importantissimo ruolo idrogeologico e per via della sua altissima produttività costituisce un importante modulatore del tenore trofico e dell'evoluzione del suolo.

#### Rarità, Frammentazione e Isolamento

Le tessere del mosaico meso-igrofilo appaiono alquanto distanziate e localizzate su tutto il territorio regionale.

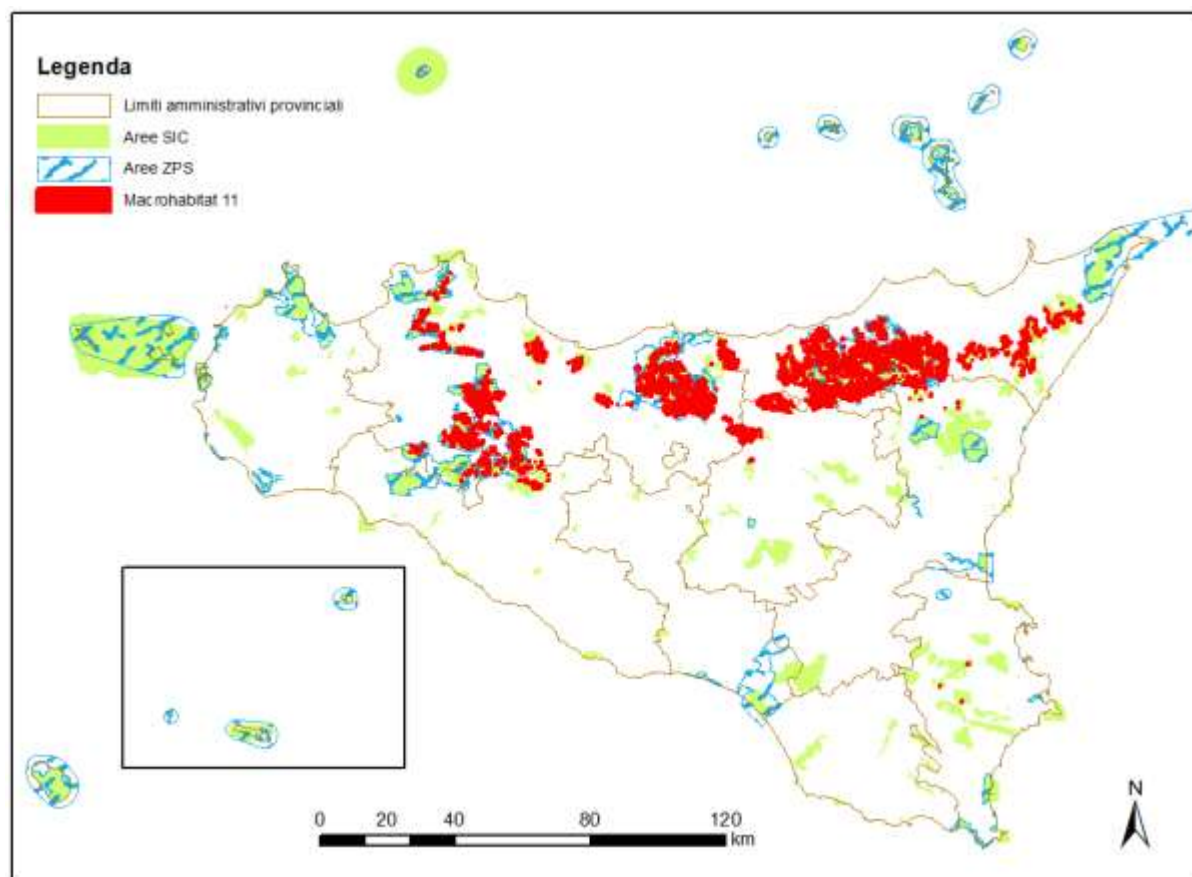
#### Valore biogeografico e conservazionistico

Le praterie meso-igrofile siciliane ospitano diverse specie endemiche, rare e minacciate del territorio regionale.

#### Vulnerabilità

Questa tipologia di comunità erbacee riveste un notevole interesse gestionale per via del suo valore pabulare; esse sono pertanto soggette ad un certo degrado e rarefazione su tutto il territorio regionale. Anche per le comunità prative meso-igrofile sarebbe auspicabile una corretta pianificazione dei tempi e dell'intensità del pascolo; ciò permetterebbe di coniugare gli interessi produttivi con la funzione ecologica e il valore naturalistico dei pascoli stessi.

Figura 68: Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata



Fonte: Elaborazione Formez PA

## 17.13.12 Macrohabitat 12: Grotte, ghiaioni e rupi

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
II	I	MEDIO-ALTA	0
% superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		n. (e %) siti Nat. 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,78 (3,29)		90 (37,8)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili		
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica		
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica		
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico		
8320	Campi di lava e cavità naturali		

### 17.13.12.1 Breve descrizione

Questo macrohabitat comprende tutti i contesti caratterizzati da un'elevatissima percentuale di rocce affioranti (rupi, cenge, cumuli di detriti sciolti sui versanti delle catene montuose, grotte, rocce affioranti, prodotti vulcanici, ecc.).

REF	RFI	VBC	VUL
M	M	A	M

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
n.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
40	16	4

Questo macrohabitat rientra tra i due più ricchi in assoluto di specie faunistiche di interesse comunitario. Infatti, al suo interno potenzialmente sono presenti 5 rettili, tra i mammiferi tutti i Chiroterri (20 specie) e 16 specie ornitiche tutte nidificanti (la Berta maggiore *Calonectris diomedea*, la Berta minore mediterranea *Puffinus yelkouan*, l'Uccello delle tempeste mediterraneo *Hydrobates pelagicus*, il Marangone dal ciuffo *Phalacrocorax aristotelis*, il Nibbio bruno *Milvus migrans*, il Nibbio reale *Milvus milvus*, il Capovaccaio *Neophron percnopterus*, il Grifone *Gyps fulvus*, l'Aquila reale *Aquila chrysaetos*, l'Aquila di Bonelli *Aquila fasciata*, il Grillaio *Falco naumanni*, il Falco della regina *Falco eleonora*, il Lanario *Falco biarmicus*, il Falco pellegrino *Falco peregrinus*, la Coturnice di Sicilia *Alectoris graeca whiteri* e il Gracchio corallino *Pyrhocorax pyrrhocorax*). All'interno dell'ornitofauna nidificante, le due berte, *H. pelagicus*, *P. aristotelis* e *F. eleonora* si riscontrano solo in ambiti costieri; mentre *N. percnopterus*, *A. fasciata*, *F. naumanni*, *F. biarmicus* e *A. graeca whiteri* sono specie di prioritaria importanza conservazionistica

#### Ruolo ecologico-funzionale

La vegetazione tipica di questo macrohabitat è caratterizzata da comunità di piante a fiore e felci adattate ad ambienti poveri di risorse ma soggetti ad un disturbo nullo o moderato.

#### Rarità, Frammentazione e Isolamento

Il macrohabitat è piuttosto ben rappresentato su scala regionale. Tuttavia l'estrema specializzazione topografica delle comunità ad esso riferite ne provoca una pronunciata discontinuità ed un notevole grado di isolamento.

#### Valore biogeografico e conservazionistico

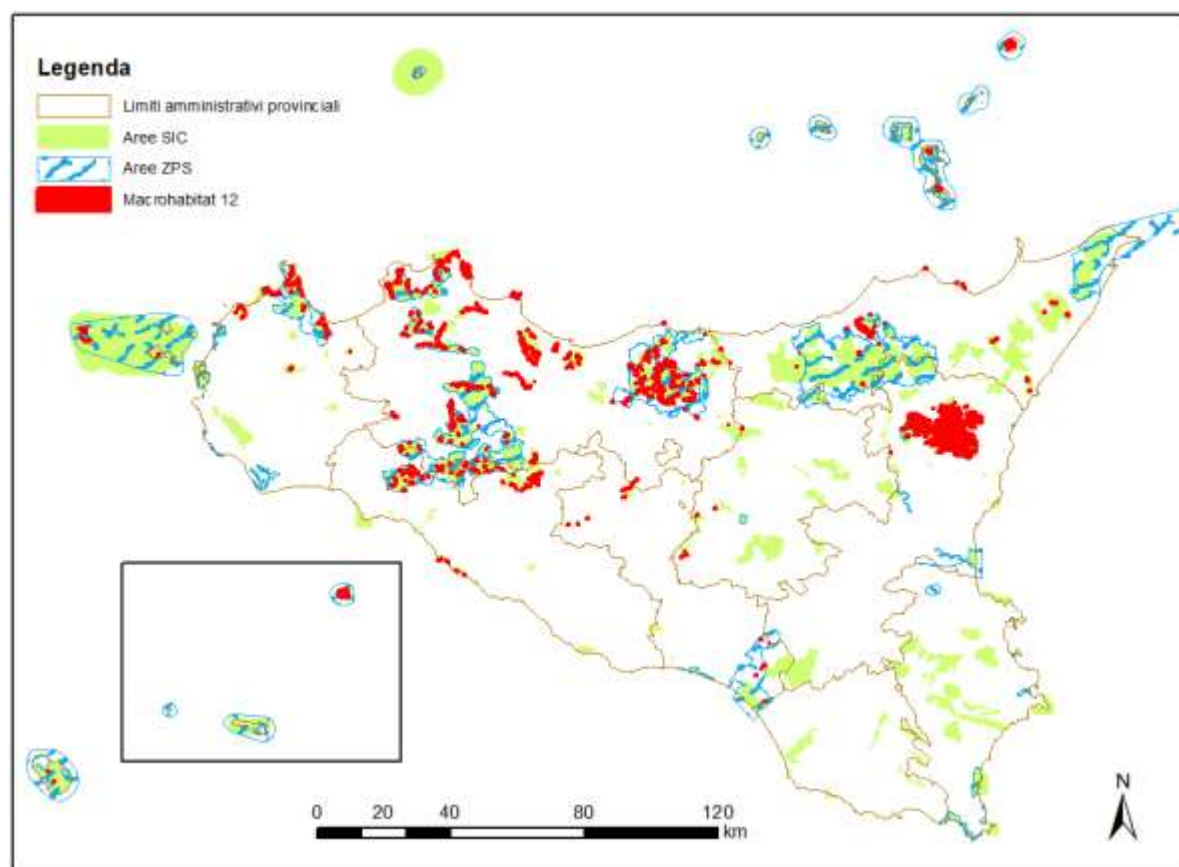
Le rupi costiere esposte a Nord costituiscono dei microambienti caldi e umidi particolarmente conservativi. Anche le rupi isolate d'alta quota e quelle caratterizzati da una natura geochimica

particolare (es.: gessi, dolomie, ecc.) ospitano un numero considerevole di specie endemiche esclusive del territorio regionale.

#### Vulnerabilità

I contesti rupestri riferiti agli habitat 8210 e 8220 sono i meglio conservati perché posti il più delle volte al riparo dal disturbo antropico connesso con il pascolo e gli incendi, fattori di perturbazione che stanno invece danneggiando sempre più frequentemente i macereti riferiti all'habitat 8310. Le grotte appaiono particolarmente esposte ad uno scorretto uso turistico-ricreativo. Per quanto concerne le morfologie connesse con gli edifici vulcanici, le uniche vulnerabili sono quelle localizzate su edifici vulcanici non più attivi. Dal punto di vista faunistico, la vulnerabilità di questo macrohabitat è data dalla presenza di una notevole biodiversità legata alle aree rupicole, ma soprattutto per la potenziale presenza di diverse specie faunistiche prioritarie e di moltissimi rapaci e Chiroterri rari o minacciati, per i quali le rupi sono importanti siti di nidificazione/riproduzione.

Figura 69: Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata



Fonte: Elaborazione Formez PA

### 17.13.13 Macrohabitat 13: Foreste miste di latifoglie decidue

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
IV	IV	MEDIA	0
% superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		n. (e %) siti Nat. 2000 in cui il macrohabitat è presente	
4,22 (15,56)		115 (48,3)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
9180	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion		
9210	Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex		
9220	Faggeti degli Appennini con Abies alba e faggeti con Abies nebrodensis		
9260	Foreste di Castanea sativa		
9380	Foreste di Ilex aquifolium		
91AA	Boschi orientali di Quercia bianca		
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere		

#### 17.13.13.1 Breve descrizione

Questo macrohabitat comprende tutti i consorzi forestali tipici di ambienti freschi, spesso a chiara impronta medio-europea, confinati perlopiù nel piano meso- e supra-mediterraneo. Tra le specie arboree dominanti meritano di essere citati *Fagus sylvatica*, *Castanea sativa*, *Quercus* sp. pl. e *Acer* sp. pl.

REF	RFI	VBC	VUL
A	A	A	M

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
n.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
22	4	0

Questo macrohabitat potenzialmente può ospitare 22 specie faunistiche di interesse comunitario; tra queste si possono riscontrare 4 rettili, tra i quali la sempre più rara Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*), 11 mammiferi, tra i quali 7 Chiroteri e il sempre più raro Gatto selvatico (*Felis silvestris*), e 7 uccelli di cui 4 specie nidificanti (il Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, il Nibbio reale *Milvus milvus*, il Succiacapre *Caprimulgus europaeus* e l'Averla cenerina *Lanius minor*) e 3 migratrici e/o svernanti.

#### Ruolo ecologico-funzionale

I consorzi forestali riferiti a questo macrohabitat sono dominati da alberi decidui; essi interferiscono in modo cruciale sul microclima locale, sulla pedogenesi, sulla morfologia dei versanti e sulla ritenzione idrica dei suoli. Essi presentano inoltre un corteggio floristico alquanto caratteristico e ricco di specie esclusive.

#### Rarità, Frammentazione e Isolamento

I poligoni riferiti a questo macrohabitat sono distribuiti in maniera molto discontinua su scala regionale.

#### Valore biogeografico e conservazionistico

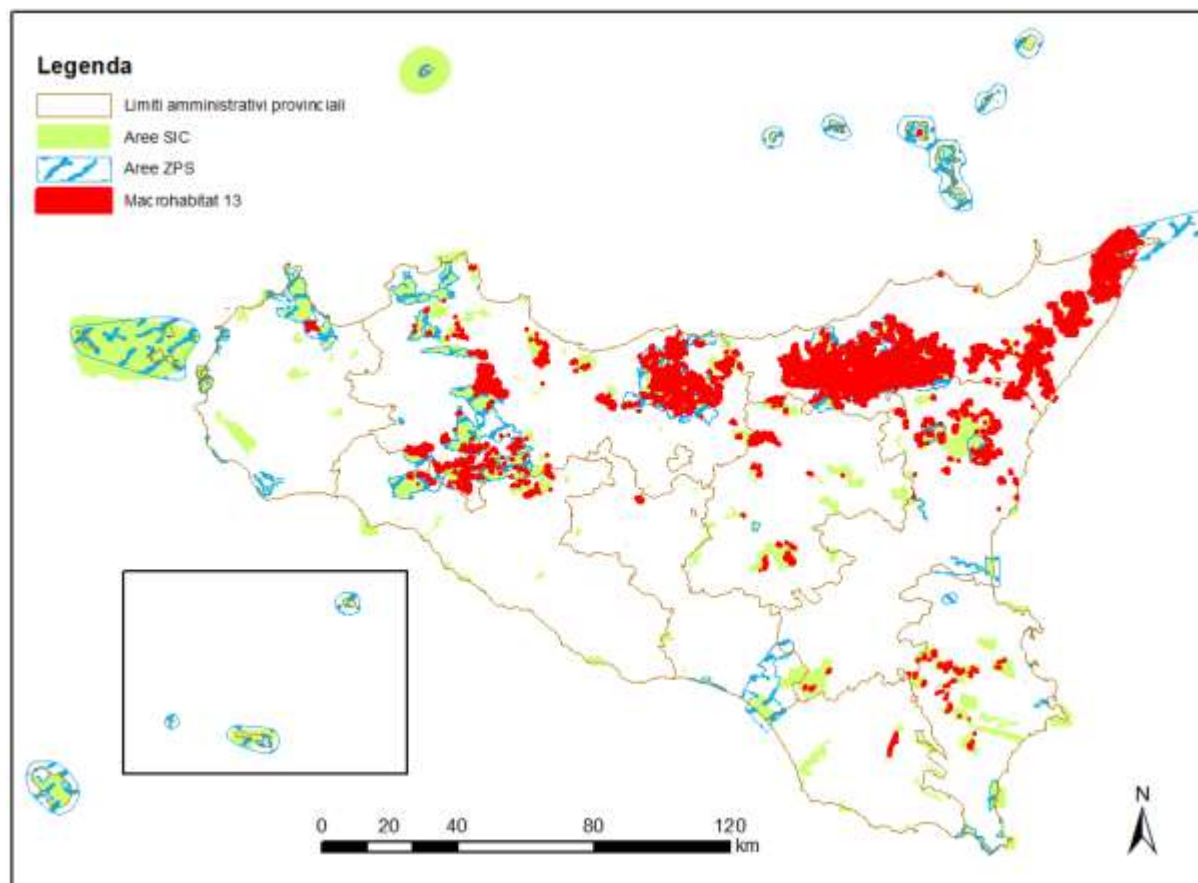
Il macrohabitat delle comunità forestali decidue della Sicilia include il numero più elevato di habitat d'interesse prioritario ai sensi della Dir. 92/43 della CEE. Numerosissime sono inoltre le specie rare e minacciate che risultano esclusive di tali consorzi.



**Vulnerabilità**

L'estrema frammentazione ed il notevole grado di isolamento di tali comunità forestali ne accresce la vulnerabilità in relazione ai recenti fenomeni di riscaldamento globale, che va pertanto considerata significativa. E' inoltre vulnerabile per la potenziale presenza di rapaci, Chirotteri e mammiferi predatori rari o minacciati, per i quali i boschi sono importanti siti di nidificazione/riproduzione.

**Figura 70: Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata**



Fonte: Elaborazione Formez PA

### 17.13.14 Macrohabitat 14: Foreste sclerofille mediterranee

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
IV	IV	MEDIA	0
% superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		n. (e %) siti Nat. 2000 in cui il macrohabitat è presente	
1,74 (5,91)		120 (50,4)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
9320	Foreste di Olea e Ceratonia		
9330	Foreste di Quercus suber		
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia		

#### 17.13.14.1 Breve descrizione

Questo macrohabitat include i consorzi di macchia-foresta sempreverde sclerofilla dominati dal leccio (*Quercus ilex*), dalla sughera (*Quercus suber*), e talora dall'olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), che si riscontrano perlopiù nel piano bioclimatico termo- e meso-mediterraneo. I lecceti prevalgono in contesti con litosuoli e suoli poco profondi a chimismo neutroclino, i pochi lembi superstiti di macchia-foresta ad olivastro sono circoscritti ad alcune aree costiere della Sicilia nord-occidentale e sud-orientale soggette a clima termo-mediterraneo, mentre la sughera predilige i substrati sciolti a chimismo acido e risulta particolarmente frequente lungo il settore costiero e collinare del versante tirrenico del Messinese, con importanti nuclei nel Trapanese, nel Palermitano e sulle colline iblee e nel comprensorio di Niscemi-Caltagirone.

REF	RFI	VBC	VUL
MA	MA	M	B

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
n.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
19	3	0

Questo macrohabitat potenzialmente può ospitare 19 specie faunistiche di interesse comunitario; tra queste si possono riscontrare 4 rettili, tra i quali la sempre più rara Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*), 11 mammiferi, tra i quali 7 Chirotteri e il sempre più raro Gatto selvatico (*Felis silvestris*), e 4 uccelli di cui 3 specie nidificanti (il Nibbio reale *Milvus milvus*, il Succiacapre *Caprimulgus europaeus* e l'Averla cenerina *Lanius minor*) e una migratrice e/o svernante.

#### Ruolo ecologico-funzionale

La macchia-foresta sempreverde a leccio o ad olivastro costituisce lo stadio finale del bosco mediterraneo in ambiti soggetti a bioclima termo-mediterraneo e spesso rappresenta il disclimax potenziale anche nel meso-mediterraneo, soprattutto nei contesti a forse determinismo edafico (litosuoli, creste ed ambienti subrupestri). Per la sua frugalità e capacità di costituire boschi piuttosto fitti ed ombrosi e di colonizzare versanti acclivi, cenge e macereti, il leccio svolge un importante ruolo geomorfologico e bioclimatico. Lo stesso si può dire per la macchia-foresta di olivo e carrubo, che colonizza zone soggette a prolungata siccità estiva contribuendo a migliorare la qualità del suolo. Più blando è l'effetto della sughera, che di norma dà vita a formazioni più rade e quindi più soleggiate ed esposte ai fattori meteo-climatici. Di contro, i consorzi arbustivi che costituiscono di sovente il sottobosco delle sugherete sono dominate da leguminose erbacee ed arbustive che contribuiscono a migliorare il tenore trofico del suolo.

#### Rarità, Frammentazione e Isolamento

Il macrohabitat appare piuttosto frammentato; esso è poco rappresentato su scala regionale ma costituisce più del 5% delle superfici ricadenti all'interno dei Siti Natura 2000 dell'isola.

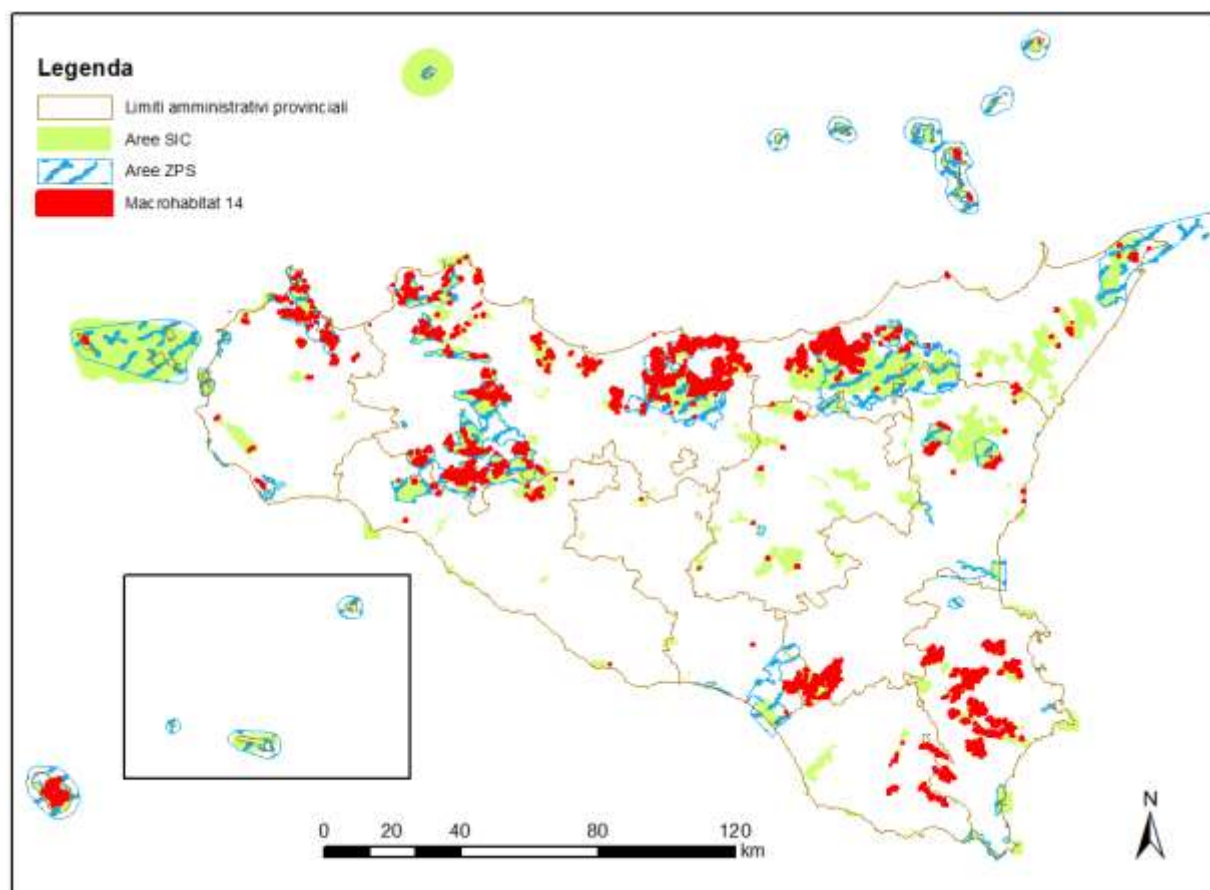
*Valore biogeografico e conservazionistico*

I consorzi forestali riferiti a questa macrocategoria presentano valori medio-alti di integrità e rappresentatività floristica e fisionomico-strutturale. Essi ospitano alcune specie vegetali incluse negli annessi della Dir. 92/43, nonché un numero significativo di specie vegetali d'interesse biogeografico e/o incluse nelle liste rosse regionali.

*Vulnerabilità*

Gli habitat 9320 e 9340 mostrano una notevole resilienza al disturbo (taglio e incendio), mentre l'habitat 9330, pur essendo resistente agli incendi, sembra aver subito una continua regressione in termini di integrità e di copertura areale, molto spesso sostituito da colture orticole in pieno campo (es.: carciofi). In considerazione della bassa sensibilità e del buon grado di conservazione (cfr. dati riassuntivi), questo macrohabitat appare soggetto a vulnerabilità moderata.

**Figura 71: Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata**



Fonte: Elaborazione Formez PA

### 17.13.15 Macrohabitat 15: Foreste di conifere mediterranee

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
IV	II	BASSA	0
% superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		n. (e %) siti Nat. 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,28 (1,31)		28 (11,8)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
9530	Pinete (sub-)mediterranee di pini neri endemici		
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici		
9580	Foreste mediterranee di Taxus baccata		

#### 17.13.15.1 Breve descrizione

Questo macrohabitat include sia le foreste a *Taxus baccata* dei Nebrodi, sia i pineti a *Pinus laricio* subsp. *calabrica* delle pendici dell'Etna, collocate in stazioni interessate da clima con termotipo supra-mediterraneo, di grande interesse biogeografico, sia gli ultimi lembi di pineto termofilo. Più in dettaglio, il pino d'Aleppo appare piuttosto localizzato in contesti xerici del termomediterraneo (coste meridionali dell'isola di Pantelleria, Vittoria, ecc.), il pino da pinoli (*Pinus pinea*) è localizzato soprattutto sui Peloritani in contesti climatici più freschi e piovosi (dal termomediterraneo al meso-mediterraneo), mentre il pino marittimo (*Pinus pinaster* subsp. *hamiltonii*) è localizzato sulla parte più elevata dell'isola di Pantelleria in contesti soggetti a clima con termotipo mesomediterraneo.

REF	RFI	VBC	VUL
M	A	M	M

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
n.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
18	3	0

Questo macrohabitat potenzialmente può ospitare 18 specie faunistiche di interesse comunitario; tra queste si possono riscontrare 3 rettili, tra i quali la sempre più rara Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*), 11 mammiferi, tra i quali 7 Chiroteri e il sempre più raro Gatto selvatico (*Felis silvestris*), e 4 uccelli di cui 3 specie nidificanti (il Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, il Nibbio reale *Milvus milvus* e il Succiacapre *Caprimulgus europaeus*) e una migratrice e/o svernante.

#### Ruolo ecologico-funzionale

I consorzi forestali riferiti a questo macrohabitat sono dominati da conifere che svolgono un'azione mitigatrice sul microclima locale; essi svolgono inoltre un ruolo importante rispetto alla morfologia dei versanti ed alla ritenzione idrica dei suoli. Essi presentano tuttavia un corteggio floristico alquanto povero di specie in genere e di specie esclusive in particolare.

#### 17.13.15.1.1 Rarità, Frammentazione e Isolamento

I poligoni riferiti a questo macrohabitat sono estremamente pochi ed isolati su scala regionale.

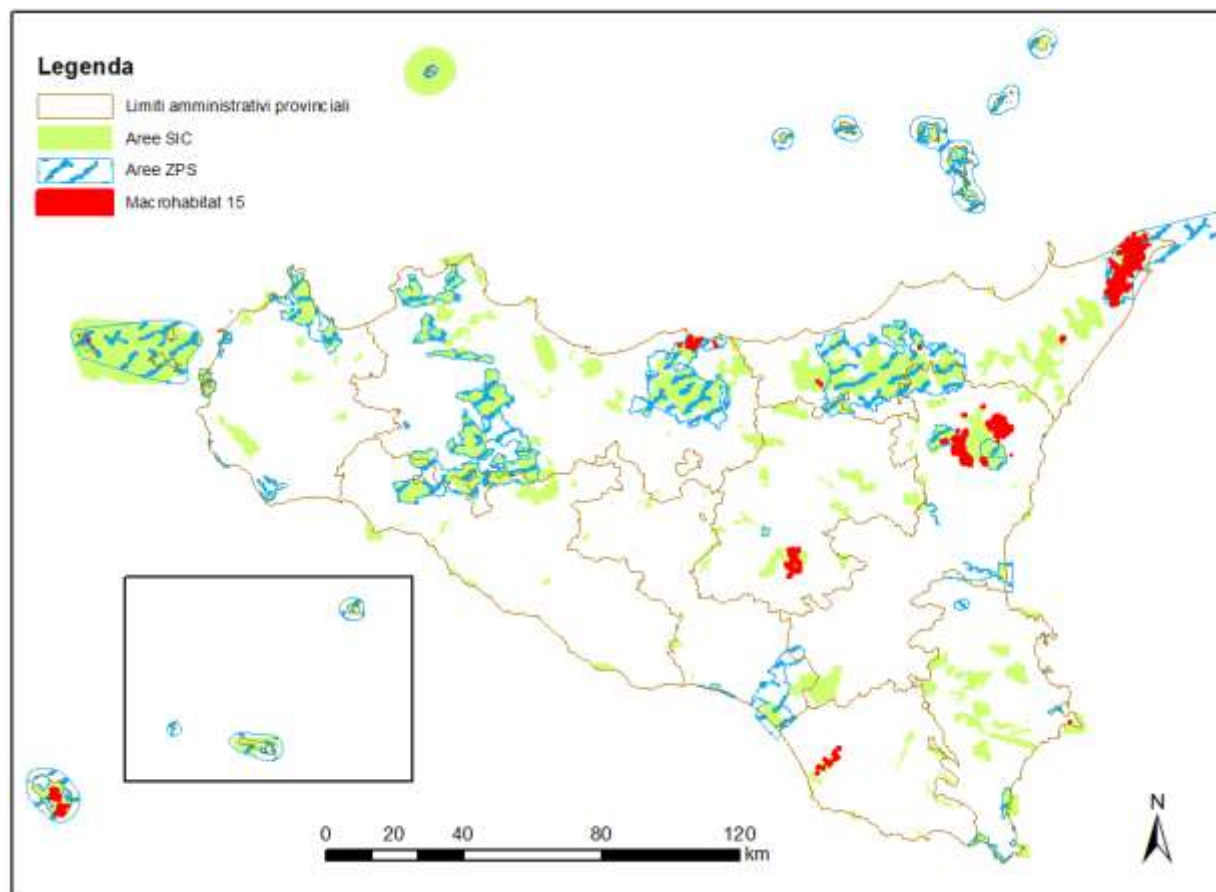
#### Valore biogeografico e conservazionistico

L'interesse biogeografico dei lembi di bosco a conifere della Sicilia è dato più che altro dalle specie arboree che ne dominano lo strato arboreo, che danno vita a comunità vegetali piuttosto rare e frammentate su scala nazionale e nel Mediterraneo centrale in genere.

**Vulnerabilità**

Le foreste di conifere risultano fortemente esposte al taglio e ad un regime di incendi molto ravvicinati, mentre possono persino trarre vantaggio da incendi intensi ma con frequenza pluridecennale. Bisogna tuttavia rimarcare una notevole rarefazione delle coperture forestali riferite a questo macrohabitat. La quasi totalità dei poligoni riferiti a questo macrohabitat ricadano all'interno della Rete Natura 2000 regionale.

**Figura 72: Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata**



Fonte: Elaborazione Formez PA

### 17.13.16 Macrohabitat 16: Foreste e arbusteti ripariali

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia	Habitat rari
I	III	ALTA	0
% superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		n. (e %) siti Nat. 2000 in cui il macrohabitat è presente	
0,79 (0,67)		123 (51,7)	
Habitat inclusi			
COD	DENOMINAZIONE		
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)		
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>		
92C0	Foreste di <i>Platanus orientalis</i> e <i>Liquidambar orientalis</i> (Platanion orientalis)		
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )		

#### 17.13.16.1 Breve descrizione

A questo macrohabitat vanno riferiti tutti i consorzi forestali di ripisilva a galleria, dominati da diverse specie arboree decidue come *Populus* sp. pl., *Salix* sp. pl., *Ulmus* sp. pl., *Fraxinus angustifolia* ma anche gli arbusteti termofili che colonizzano le sponde e le alluvioni terrazzate ai margini dei corsi d'acqua a regime irregolare e stagionale e le fiumare dell'interno della Sicilia, dominati da specie termofile come *Nerium oleander*, *Vitex agnus-castus*, *Tamarix* sp. pl. e *Spartium junceum*.

REF	RFI	VBC	VUL
A	MA	M	MA

#### Ricchezza di specie animali

Specie animali di Interesse Comunitario		
n.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
24	4	0

Questo macrohabitat potenzialmente può ospitare 24 specie faunistiche di interesse comunitario; tra queste si possono riscontrare 4 anfibi, 2 rettili, 11 mammiferi, tra i quali 7 Chiroterti e il sempre più raro Gatto selvatico (*Felis silvestris*), e 7 uccelli di cui 4 specie nidificanti (la Nitticora *Nycticorax nycticorax*, la Sgarza ciuffetto *Ardeola rallide*, la Garzetta *Egretta garzetta* e il Nibbio bruno *Milvus migrans*) e 3 migratrici e/o svernanti.

#### Ruolo ecologico-funzionale

Si tratta di consorzi che svolgono un ruolo cruciale nella regolazione del regime idrico e, quindi, dei processi erosivi e di sedimentazione dei corsi d'acqua della Sicilia.

#### Rarietà, Frammentazione e Isolamento

Pur presentando una distribuzione discontinua e per lo più lineare, questo macrohabitat appare piuttosto ben rappresentato su scala regionale.

#### Valore biogeografico e conservazionistico

Gran parte delle specie legnose legate alle sponde dei fiumi e dei torrenti che caratterizzano questo macrohabitat presentano un'ampia distribuzione e non appaiono pertanto soggette ad alcun rischio su scala nazionale e globale. A livello regionale numerose altre risultano tuttavia molto rare e spesso figurano nelle liste rosse regionali o sono tutelate da normative nazionali ed internazionali. È il caso ad esempio di *Alnus glutinosa*, *Platanus orientalis*, *Tilia platyphyllos* e *Salix gussonei*.

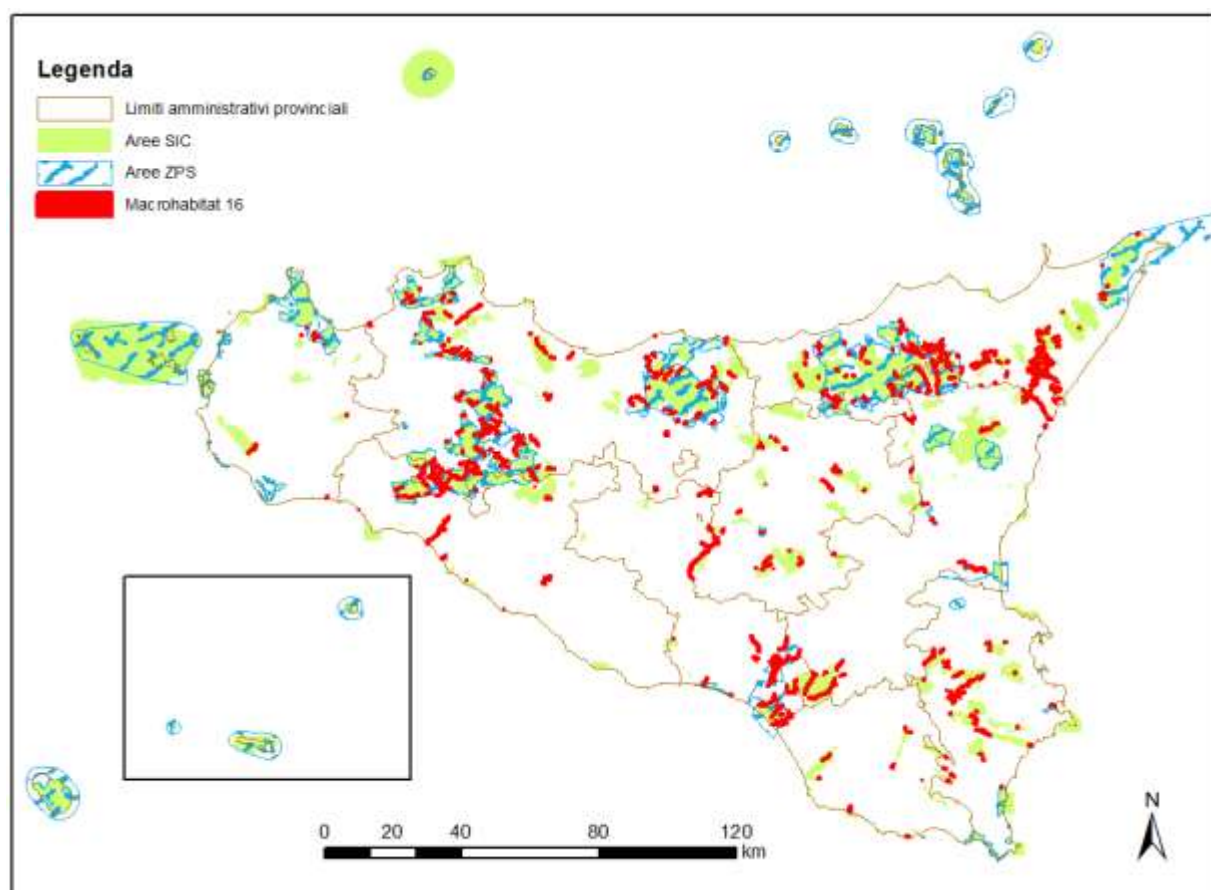
#### Vulnerabilità

Sulla base dei dati storici si registra una costante riduzione delle superfici, peraltro legate a contesti soggetti a intenso e frequente disturbo connesso con la cementificazione dei corsi



d'acqua, il prosciugamento dei piccoli corpi idrici, l'inquinamento diffuso degli ambienti fluviali e gli incendi dolosi e colposi.

Figura 73: Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata



Fonte: Elaborazione Formez PA



**17.13.17 Macrohabitat 17: Agricolo (seminativi, orti, frutteti, casolari rurali e aree ruderali, giardini, ex-coltivi, siepi e incolti)**

Indice di sensibilità		Classe di conservazione		Categoria di minaccia	Habitat rari
-		-		-	-
% superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)				n. (e %) siti Nat. 2000 in cui il macrohabitat è presente	
74,56 (45,58)				238 (100,00)	
Habitat inclusi					
COD		DENOMINAZIONE			
		altro			

**17.13.17.1 Breve descrizione**

Questo macrohabitat, rispetto a tutti ai precedenti, è legato fortemente alle attività umane, in particolare a quelle agricolo-zootecniche. E' caratterizzato dalla presenza di seminativi, orti, frutteti, oliveti, giardini e abitazioni di vario genere (dai piccoli borghi agricoli ai casolari isolati); inoltre, vi rientrano anche le aree ruderali e, nelle zone con una certa naturalità, anche le aree incolte, i coltivi abbandonati e le siepi campestri.

**17.13.17.1.1 Ricchezza di specie animali**

Specie animali di Interesse Comunitario		
n.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
38	10	3

Anche se di origine unicamente antropica, questo macrohabitat rientra tra quelli più ricchi di specie faunistiche di interesse comunitario. Infatti, al suo interno potenzialmente sono presenti 2 anfibi, 8 rettili (tra i quali la sempre più rara Testuggine di Hermann *Testudo hermanni*), 15 mammiferi (tra i quali 14 specie di Chiroteri) e 13 specie ornitiche di cui 10 nidificanti (il Nibbio bruno *Milvus migrans*, il Nibbio reale *Milvus milvus*, il Capovaccaio *Neophron percnopterus*, il Grillaio *Falco naumanni*, il Lanario *Falco biarmicus*, il Falco pellegrino *Falco peregrinus*, l'Occhione *Burhinus oedicephalus*, la Ghiandaia marina *Coracias garrulus*, la Calandra *Melanocorypha calandra* e la Calandrella *Calandrella brachydactyla*), e 3 migratrici e/o svernanti. All'interno dell'ornitofauna nidificante, *N. percnopterus*, *F. naumanni* e *F. biarmicus* sono specie di prioritaria importanza conservazionistica per le quali è assolutamente importante la protezione dei loro habitat.

**Ruolo ecologico-funzionale:**

Grazie alle secolari trasformazioni di molti ambienti naturali in aree agricole, da un punto di vista ecologico i seminativi hanno preso il posto dei pascoli e delle praterie steppiche mediterranee, mentre i casolari antichi hanno assunto il ruolo delle rupi e questo in aree in cui le zone rocciose sono praticamente assenti.

**Valore Biogeografico e Conservazionistico**

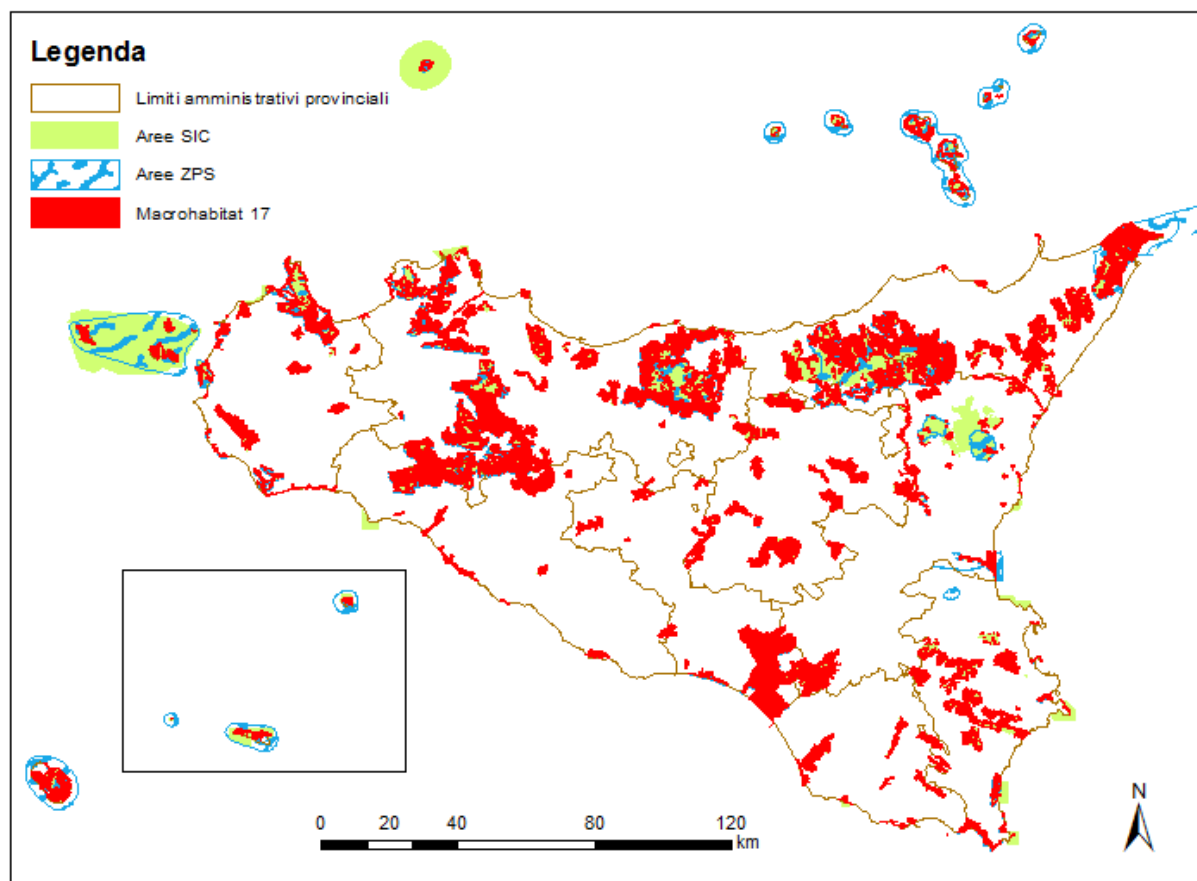
Una buona parte delle specie faunistiche di ambienti aperti, rare e/o protette, ha da tempo colonizzato questi ecosistemi artificiali, dove le loro popolazioni riescono a sopravvivere discretamente.

**Vulnerabilità**

L'eccessiva meccanizzazione, l'aumento dell'agricoltura intensiva, l'uso non sostenibile di molti pesticidi e il restauro o l'eliminazione di molti casolari antichi sta facendo diminuire notevolmente il potenziale ruolo ecologico-conservazionistico di questi ambienti di origine antropica. Dal punto di vista faunistico, la vulnerabilità di questo macrohabitat è medio-alta per la poten-

ziale presenza di diverse specie faunistiche prioritarie e di molte altre, rare e/o minacciate, legate sia agli ambienti aperti che rocciosi (come i Chiroterri e i rapaci). Per queste specie sia i seminativi che i casolari antichi e i ruderi sono importanti aree di caccia e di nidificazione.

Figura 74: Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata



(Fonte: Elaborazione Formez PA)

### 17.14 Criteri e valutazione dell'incidenza delle azioni sui macrohabitat

I valori attribuiti agli indicatori individuati nel paragrafo 17.13 hanno permesso di fornire una valutazione semi-quantitativa delle potenziali incidenze materiali e immateriali delle diverse azioni e sottoazioni del PSR sui macrohabitat individuati. Tale valutazione tiene conto sia della intensità dell'incidenza, per la quale sono stati codificati i seguenti 3 livelli decrescenti "Elevata" (E), "Moderata" (M) e "Nulla" (N), sia della sua durata, per la quale sono stati codificati i seguenti 3 livelli decrescenti a seconda che i suoi effetti siano registrabili nel "Breve" (B) periodo, se cioè essi si verificano come risposta immediata agli interventi previsti nelle azioni e sottoazioni ma tendono a scomparire entro 48 mesi, nel "Medio" (M) periodo quando gli effetti delle azioni e sottoazioni sono ancora evidenti tra il 2° al 10° anno dopo la loro realizzazione, nel "Lungo" (L) periodo se il macrohabitat continua a mostrare segni di perturbazione anche oltre i 10 anni successivi all'esecuzione dell'intervento previsto nell'azione o nella sottoazione. Ove possibile, si è provato a fornire una stima dell'incidenza prevista in termini di effetto positivo (+) o negativo (-).

Di conseguenza, come illustrato nella seguente tabella, possono essere previste risposte diverse di ciascun macrohabitat alle azioni del Programma:

**Tabella 143: Possibili combinazioni tra intensità, durata e segno (positivo o negativo) delle incidenze materiali e immateriali**

Intensità ↓	Durata		
	Breve (Br)	Media (Me)	Lunga (Lu)
Nulla (N)	N	N	N
Moderata (M)	M+ oppure M-	M+ oppure M-	M+ oppure M-
Elevata (E)	E+ oppure E-	E+ oppure E-	E+ oppure E-

Relativamente alle azioni del Programma, ai sensi delle richiamate normative e dei documenti di riferimento, occorre preliminarmente procedere, come suggerito dalla metodologia comunitaria, all'effettuazione di una valutazione di "livello I", ovvero di *screening*, per determinare le azioni del piano che possono avere incidenza significativa, secondo le disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva "habitat" 92/43/CEE", rifendosi ai contenuti della guida metodologica della DG Ambiente della Commissione europea, novembre 2001 - "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa su siti della Rete Natura 2000,.

Per tale motivo, già in sede di Valutazione ambientale strategica sono state preliminarmente valutate le azioni del programma che rispondevano motivatamente alle seguenti domande:

- ⇔ *l'asse, Obiettivo specifico, risultato atteso "x.y.z" previsto dal Programma è direttamente connesso o necessario per la gestione dei siti ai fini della conservazione della natura ?*
- ⇔ *l'asse, obiettivo specifico, risultato atteso "x.y.z" prevista dal Programma avrà un incidenza significativa sui siti ?*

Se le risposte motivate sono entrambe negative, cioè se lo studio di incidenza preliminare è positivo, si stralciano le azioni chiave positive del programma dal proseguo dello studio di incidenza secondo l'allegato G del DPR n. 357/1997.

Saranno cioè sottoposte a studio di incidenza esclusivamente le azioni rimanenti, che considerato il livello di dettaglio del programma secondo la metodologia adottata anche per la VAS, a seguito dell'applicazione del modello DPSIR – Determinanti, Pressione, Stato, Impatto, Risposta, adattato allo scopo, sono risultate di potenziale interferenza.

Tale modello ha premesso di mettere in relazione le varie informazioni che descrivono lo stato e le modificazioni del contesto ambientale secondo lo schema logico in cui le determinanti sono ciò che determina (cioè origina) una pressione. La pressione, a sua volta, agendo sullo stato dell'ambiente provoca un'incidenza significativa, ovvero una modificazione (positiva o negativa) dello stato. Si precisa che nella presente trattazione il termine incidenza, impatto ed effetto sono perfettamente equivalenti. Le risposte sono le azioni che vengono poste in essere per rendere minimi gli impatti negativi e massimi quelli positivi e gli orientamenti futuri per la miglior mitigazione delle incidenze negative.

A partire dai contenuti del programma gli unici "risultati attesi" le uniche azioni intese come direttamente collegate ai siti rete natura 2000 sono il 6.5, il 6.6, e parzialmente una delle azioni interne al RA3.1 e nello specifico parte della 3.2.1.

Queste misure sono genericamente applicabili a più ambiti territoriali e a diverse tipologie di habitat, sono finalizzate a più obiettivi di sostenibilità, quindi, come già fatto nel capitolo inerente la valutazione degli impatti del RA, si ritiene come valida l'aggregazione delle misure all'interno delle categorie: immateriali (conoscitive, informative/formative, strategiche) e materiali.

Infatti le azioni immateriali, riguardano principalmente la ricerca, formazione, informazione, animazione e la divulgazione. Le azioni relative alla ricerca sono inserite nell'Asse 1 del pro-

[Valutazione Ambientale Strategica](#)

gramma ed una porzione, che si ipotizza come limitata per il collegamento della Asse della ricerca allo sviluppo, potrebbero, in coerenza con le previsioni della SRI riguardare gli ambiti della natura e della biodiversità. Le misure della informazione, animazione e divulgazione sono invece inserite nell'asse 6.

Questa porzione di azioni, si ritengono direttamente connesse al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente dei siti della rete Natura 2000, in quanto, la ricerca e la conoscenza consentono l'esecuzione di interventi sostenibili nei singoli siti ed esplicano azioni molto positive riguardanti la condivisione delle problematiche sulla Rete Natura 2000. La conoscenza del territorio e delle variabili ambientali e non, ed il monitoraggio, sono fondamentali per la protezione e la tutela degli habitat.

Pertanto, le azioni di cui sopra, non hanno incidenza significativa, se non di carattere estremamente positivo sull'ambiente, sulle istituzioni, sulla società e sulla cultura. Tutte le azioni indicate come "conoscitive" pertanto non saranno oggetto di studio di incidenza redatto con riferimento all'allegato G del DPR n. 357/1997.

Per quanto invece sintetizzato nelle valutazioni di cui al paragrafo 16.3 di pag 274, e confermato nel precedente capoverso, escludendo in linea di principio che solo le azioni materiali possano avere incidenze significative, qualora localizzate in siti Rete Natura 2000, si ripresenta la matrice di valutazione limitatamente per le azioni che a seguito dello screening effettuato si prestano a causare potenziali interferenze con i siti.

Le azioni materiali, non sono tutte chiaramente e direttamente connesse al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente dei siti della rete Natura 2000, anche se gli interventi di difesa del suolo e regimazione delle acque (sistemazioni idraulico-forestali, ingegneria naturalistica, fasce tampone, ripuliture del reticolo idrografico), delle strutture ed infrastrutture di protezione civile. Potrebbero in taluni casi esplicare azioni positive nei riguardi degli habitat naturali e delle specie prioritarie comunitarie presenti nella Sicilia. Se al momento è difficile individuare in modo preciso la dimensione delle azioni direttamente connesse al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente i siti della rete Natura 2000. È possibile ritenere che tali azioni non abbiano incidenza significativa qualora gli interventi, non mutino significativamente le condizioni bioecologiche di base.

#### 17.14.1 OT 1: RAFFORZARE LA RICERCA, LO SVILUPPO TECNOLOGICO E L'INNOVAZIONE

L'obiettivo di Europa 2020 relativo a ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione, richiede ai Paesi Europei di raggiungere il target del 3 per cento nel rapporto tra spesa in R&S e PIL. L'Obiettivo Tematico 1 concorre al raggiungimento di questo target mirando al rafforzamento della ricerca, dello sviluppo tecnologico e dell'innovazione.

L'unica azione potenzialmente fonte di incidenza assoggettata a valutazione è la:

- **1.5.1 – Sostegno alle infrastrutture della ricerca considerate critiche/cruciali per i sistemi regionali**

[illegible]



#### 17.14.2.1 Commento

L'azione può rappresentare determinanti negative sugli habitat della RN2000, limitatamente alla possibile realizzazione e potenziamento delle reti infrastrutturali per la trasmissione dei dati. Tuttavia tali opere sono normalmente realizzate lungo i sedimi stradali o in corrispondenza di preesistenti reti da potenziare e gli impatti conseguenti sono in genere limitati alle fasi realizzative disponendo ormai di sufficienti adeguamenti tecnici di minimizzazione. L'OT si prefigura in generale come fonte di impatti positivi secondari determinati dalla minori pressioni a carico delle risorse conseguenti alle innovazioni introdotte e dall'uso delle ITC.

#### 17.14.2.2 Minimizzazioni

Data la irrilevanza delle pressioni originate nelle fasi di esercizio le minimizzazioni andranno riferite alle consuete riduzioni degli effetti negativi ordinariamente prescritti dalle procedure delle autorizzazioni ambientali relative alle fasi progettuali.

### 17.14.3 OT: 3 PROMUOVERE LA COMPETITIVITÀ DELLE PICCOLE E MEDIE IMPRESE, ...

La finalità generale di questo Asse Prioritario è il miglioramento della competitività del sistema imprenditoriale attraverso interventi volti a:

- Promuovere la nascita delle micro, piccole e medie imprese;
- Rilancio della propensione agli investimenti nel sistema produttivo e consolidamento modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi;
- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali.

Le azioni potenzialmente critiche nei confronti di Rete Natura 2000 sono:

*3.1.1 Interventi di supporto alla nascita di nuove imprese sia attraverso incentivi diretti, sia attraverso l'offerta di servizi, sia attraverso interventi di micro-finanza*

*3.2.1 Supporto allo sviluppo di prodotti e servizi complementari alla valorizzazione di identificati attrattori culturali e naturali del territorio, anche attraverso l'integrazione tra imprese delle filiere culturali, turistiche, creative e dello spettacolo, e delle filiere dei prodotti tradizionali e tipici*

OT	Azione (cod)	dimensione finanziaria Eur*1000	materiale/immateriale	1. coste sommerse			2. coste rocciose			3. sistema dunale			4. pantani salmastri			5. argille salate e aride			6. acque dolci stagnanti			7. sponde erbose dei corsi d'acqua			8. lande oro-mediterranee			9. macchie termofille			10. pascoli (praterie, garighe e dehesas)			11. praterie mesoigrofile			12. grotte, ghiaioni e rupi			13. foreste miste di latifoglie decidue			14. foreste sclerofille mediterranee			15. foreste di conifere mediterranee			16. foreste e arbusteti ripariali			17. agrario		
				B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L						
3	311	0	MA	N	N	N	M	N	N	N	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N						
3	321	0	MA	N	N	N	M	N	N	N	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N	M	N	N						

#### 17.14.3.1 Commento e Minimizzazioni

Sebbene le azioni previste dal OT siano ordinariamente valutate come fonte di potenziali incidenze negative sulle componenti ambientali le preoccupazioni relative alla interferenze con gli habitat comunitari sono state valutate relativamente modeste a ragione degli obblighi localizzativi relativi alle attività di maggiore impatto che portano ad escludere la possibilità di realizzazione nei siti di interesse comunitario.

Restano a carico della Rete Natura 2000 le attività collegate all'obiettivo di fruizione sostenibile di cui all'OT 6 e relative ad attività di imprese necessariamente compatibili con le previsioni dei Piani di Gestione la cui conformità alle previsioni dei PdG e la non incidenza sulla qualità degli

habitat sarà puntualmente determinata dalla obbligata procedura di valutazione degli elaborati progettuali.

A ragione della obbligata conformità alle previsioni di compatibilità dettate dai PDG le incidenze significative risultano limitate alla fase di realizzazione e come tali minimizzabili con le ordinarie prescrizioni dei provvedimenti autorizzativi relativamente ai disturbi da rumore, polvere, rischio inquinamento, interferenza con la fauna, etc.

Gli effetti positivi potranno essere garantiti dalla introduzione nei bandi e nelle modalità di selezione delle domande di progetto, di puntuali requisiti che considerino la sostenibilità ambientale delle attività produttive.

#### 17.14.4 OT 4: SOSTENERE LA TRANSIZIONE VERSO UN'ECONOMIA A BASSE EMISSIONI DI CARBONIO IN TUTTI I SETTORI

Gli obiettivi per la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio sono stati definiti a livello comunitario nell'ambito della strategia "Europa 2020". Il raggiungimento di tali obiettivi viene perseguito dall'Asse prioritario mediante i seguenti sei obiettivi prioritari:

1. Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili;
2. Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese e integrazione di fonti rinnovabili;
3. Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti;
4. Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da cogenerazione e trigenerazione di energia;
5. Migliorare lo sfruttamento sostenibile delle bioenergie;
6. Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane.

Le azioni fonte di potenziali preoccupazioni per gli habitat tutelati sono:

#### 4.5.2 Realizzazione di impianti di trattamento, sistemi di stoccaggio, piattaforme logistiche e reti per la raccolta da filiera corta delle biomasse

**4.6.1 - Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati all'incremento della mobilità collettiva e alla distribuzione ecocompatibile delle merci e relativi sistemi di trasporto**

#### 4.6.4 - Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di charginghub

[illegible]

#### 17.14.4.1 Commento e Minimizzazioni

Si tratta di un set di azioni che presentano impatti secondari di natura positiva sulle componenti ambientali e quindi sugli habitat dovuti alla riduzione delle pressioni causate dai sistemi di mobilità e dagli adeguamenti ecocompatibili degli stessi.

La natura delle infrastrutture e la logistica collegata individuano la realizzazione di massima nelle aree metropolitane e nelle aree rurali esterne ad aree oggetto di tutela comunitaria. Inoltre la generale attenzione sviluppata da tutte le azioni in merito alla introduzione dei sistemi e



mezzi a basso impatto consentono di stimare un generale effetto positivo a lungo termine. Le misure andranno approfondite in sede di valutazione delle proposte progettuali.

I progetti, in ogni caso, dovranno valutare l'assenza di idonee alternative per la localizzazione degli interventi e prevedere misure di compensazione intese a migliorare lo stato dei siti o a riqualificare (tramite interventi di rinaturazione) aree del medesimo sito.

**17.14.5 OT 5: PROMUOVERE L'ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO, LA PREVENZIONE E LA GESTIONE DEI RISCHI**

La condizione di fragilità del territorio siciliano - dovuta alla sua naturale vulnerabilità e agli effetti prodotti dai cambiamenti climatici - enormemente accentuata dalle condizioni insediative - trova riscontro nei danni che conseguono agli eventi meteo climatici e/o sismici che, pur nella loro oggettiva gravità, vengono assorbiti con ripercussioni assai meno rilevanti in altri contesti territoriali e di sviluppo antropico.

Questa consapevolezza è alla base degli obiettivi dell'Asse Prioritario 5 che prevede infatti la realizzazione di interventi volti alla riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera e alla riduzione del rischio sismico.

Le azioni fonti di possibili interferenze con lo stato di conservazione degli habitat tutelati sono risultate:

### 5.1.1 Interventi di messa in sicurezza e per l'aumento della resilienza dei territori più esposti a rischio idrogeologico e di erosione costiera

**5.1.3: Interventi di realizzazione, manutenzione e rinaturalizzazione di infrastrutture verdi e servizi eco sistemici funzionali alla riduzione dei rischi connessi ai cambiamenti climatici**

[illegible]

#### 17.14.5.1 Commento

Le misure relative dell'asse sono incentrate sulla mitigazione del rischio idrogeologico e degli altri rischi naturali e mostrano elevata coerenza con gli obiettivi relativi alla sicurezza della popolazione ed alla protezione del suolo, le coerenze si estendono con gli obiettivi di protezione dei beni materiali (culturali e non) e quindi dell'ambiente urbano. Nel rispetto dei principi di tutela e precauzione le coerenze sono riscontrabili anche con gli obiettivi di protezione e conservazione degli habitat.

Le azioni mostrano potenziali pressioni sulla ambiente biotico (flora e fauna) di tipo incerto per l'impossibilità di determinare le caratteristiche progettuali degli interventi di difesa del suolo necessari nelle singole zone di intervento, come incerte sono le vulnerabilità delle aree su cui gli interventi ricadranno.

I rischi principali appaiono relativi alla possibile artificializzazione e/o frammentazione degli ambienti naturali connessi alla realizzazione degli interventi di messa in sicurezza, i rischi di perturbazione delle biocenosi associate ai corsi d'acqua oggetto di regimazione e l'alterazione degli ecosistemi marino-costieri per gli interventi di protezione delle coste, etc.

#### **17.14.5.2 Minimizzazioni**

L'adozione di tecniche proprie dell'ingegneria naturalistica, l'adeguata calendarizzazione dei lavori, la puntuale valutazione degli impatti sugli ecosistemi marino-costieri devono essere attentamente attenzionati nella fase di valutazione dei progetti propria della fase attuativa.

#### **17.14.6 OT 6: TUTELARE L'AMBIENTE E PROMUOVERE L'USO EFFICIENTE DELLE RISORSE. RISORSE NATURALI E CULTURALI**

L'obiettivo tematico interessa potenzialmente diversi aspetti ambientali e di tutela e valorizzazione delle risorse naturali e culturali. Qui vengono distinti due differenti ambiti: il primo relativo alla disponibilità e qualità dei cd. Servizi ambientali; il secondo relativo alle risorse naturali e culturali che costituiscono, oltre che un valore in sé meritevole di tutela, fondamentali asset di sviluppo della Sicilia anche con riferimento al sistema turistico.

Varie le azioni potenzialmente interferenti con gli habitat tutelati:

*6.1.3 - Rafforzare le dotazioni impiantistiche per il trattamento e per il recupero, anche di energia, ai fini della chiusura del ciclo di gestione, in base ai principi di autosufficienza, prossimità territoriale e minimizzazione degli impatti ambientali*

*6.2.1. Bonifica di aree inquinate secondo le priorità previste dal Piano regionale di bonifica e realizzazione di infrastrutture per l'insediamento di imprese da collegare a progetti di sviluppo e occupazione*

*6.2.2. Realizzazione di impianti per lo smaltimento dell'amianto.*

*6.3.1. Potenziare le infrastrutture di captazione, adduzione, distribuzione, fognarie e depurative per usi civili*

*6.3.2. Interventi di miglioramento/ripristino delle capacità di invaso*

*6.3.3 Installazione dei sistemi di monitoraggio delle perdite di rete e di contabilizzazione dei consumi*

*6.4.1 Sostegno all'introduzione di misure innovative in materia di risparmio idrico, per il contenimento dei carichi inquinanti, riabilitazione dei corpi idrici degradati attraverso un approccio ecosistemico. (si tratta di diminuzione dei prelievi e dei carichi inquinanti, efficientamento degli usi nei vari settori di impiego e il miglioramento e/o ripristino graduale delle falde acquifere]*

*6.4.3 Infrastrutture per il pretrattamento, stoccaggio e riutilizzo delle acque reflue depurate (escluso l'uso irriguo, fatte salve quelle cofinanziate dal FEASR)*

*6.5.1 Azioni previste nei Prioritized Action Framework (PAF) e nei Piani di Gestione della Rete Natura 2000*

*6.6.2 Sostegno alla diffusione della conoscenza e alla fruizione del patrimonio naturale attraverso la creazione di servizi e/o sistemi innovativi e l'utilizzo di tecnologie avanzate*

*6.7.1 Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo*

*6.7.2 Sostegno alla diffusione della conoscenza e alla fruizione del patrimonio culturale, materiale e immateriale, attraverso la creazione di servizi e/o sistemi innovativi e l'utilizzo di tecnologie avanzate*

*6.8.1 Sostegno a processi di aggregazione e integrazione tra imprese (reti di imprese) nella costruzione di un prodotto integrato nelle destinazioni turistiche*

*6.8.3 Sostegno alla fruizione integrata delle risorse culturali e naturali e alla promozione delle destinazioni turistiche*

[illegible]

#### 17.14.6.1 Commento e Minimizzazioni

Tutte le attività di questo Asse, essendo lo stesso prettamente di carattere ambientale, hanno interazioni significative e complessivamente positive con l'ambiente.

A seconda delle tipologie e delle modalità di realizzazione degli interventi previsti, tali interazioni possono essere accompagnate anche da qualche rischio di impatto negativo che, se confermato nelle fasi di attuazione del programma, dovrà essere mitigato e/o compensato.

Ciò riguarda in particolare i casi in cui è prevista la realizzazione di infrastrutture e strutture per la gestione integrata di acque e rifiuti, anche se di norma difficilmente localizzabili nei siti di Natura 2000, e la riqualificazione di manufatti o interventi aventi qualche intensità strutturale. In questi casi, la loro progettazione dovrà seguire prima di tutto le migliori tecniche e tecnologie sotto il profilo dell'impatto ambientale come del resto richiamato dallo stesso testo delle azioni.

Le azioni specificatamente dirette al miglioramento della qualità ambientale dei siti di Rete Natura prevedono la realizzazione delle azioni prioritarie individuate nei PdG e quindi specificatamente orientate a risultati di tipo positivo ed obiettivo generale di miglioramento della qualità specifica degli habitat tutelati.

Nel settore dedicato alle esplicite attività di fruizione e/o tutela ambientale e dei beni culturali, non si ritiene siano da inserire particolari condizionalità, fatte salve quelle inerenti all'esigenza di disporre di progetti tecnicamente coerenti con le esigenze di tutela e conservazione.

Andranno inoltre privilegiate tipologie realizzative orientate al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, integrando i principi bioclimatici finalizzati al risparmio energetico e minimizzando l'interazione negativa con il contesto in cui si sviluppano, evitando interventi invasivi dal punto di vista percettivo, incoraggiando l'utilizzo di materiali a basso contenuto energetico e quant'altro possa contribuire a migliorare le relazioni opera/ambiente.

**17.14.7 OT 7: SISTEMI DI TRASPORTO SOSTENIBILI - TRASPORTI INTEL-  
LIGENTI**

Questo Obiettivo Tematico è finalizzato al miglioramento delle condizioni di mobilità delle persone e delle cose attraverso il riequilibrio modale a vantaggio di vettori meno impattanti, la mitigazione degli impatti ambientali, l'aumento della sicurezza e il miglioramento della qualità della vita. Tali obiettivi generali sono declinati in obiettivi specifici quali il miglioramento dell'offerta ferroviaria e dei servizi offerti, la continuità territoriale interna, il rafforzamento dei sistemi portuali e logistici.

Tre le azioni con potenziali effetti sugli habitat comunitari di Rete Natura:

**7.1.2 - Completare le infrastrutture strategiche relative agli archi nazionali di adduzione ai corridoi ferroviari europei della rete centrale [infrastrutture tecnologie ERTMS della rete globale]**





*Proposta del 22/07/2014*

ambientali interessate (stima della qualità della matrice degli habitat, qualità popolazioni faunistiche, piano di monitoraggio, etc.).

## 18 Misure atte a ridurre, impedire o compensare gli impatti ambientali

I potenziali effetti ambientali negativi individuati nella fase di valutazione sono ulteriormente analizzati al fine di definire le più adeguate misure di mitigazione. Identificare le misure di mitigazioni, in un programma di ampio respiro e riferito a territori di grande dimensione comporta di fatto richiamare, ove non già fatto, strategie, politiche, programmi, azioni e attività che, nel tempo, serviranno a garantire la riduzione o la compensare di impatti ambientali attualmente incerti.

*“...Secondo l’Agenzia per la protezione dell’ambiente degli Stati Uniti in realtà l’approccio completo, conosciuto come “sequencing”, include i seguenti passaggi:*

- *Evitare l’impatto del tutto non realizzando una certa azione in tutto o in parte;*
- *Minimizzare gli impatti limitando il grado o entità dell’azione e la sua attuazione;*
- *Rettificare l’impatto riparando o ripristinando le risorse coinvolte;*
- *Ridurre o eliminare l’impatto nel tempo mediante operazioni di conservazione e manutenzione per tutta la durata dell’azione;*
- *Compensare l’impatto sostituendo le risorse coinvolte;*

*Se si considerano “minimizzare, riparare o ripristinare e ridurre nel tempo” tutte modalità diverse per la Riduzione, si torna alla sequenza Evitare – Ridurre – Compensare di cui al punto g) dell’Allegato I alla Direttiva 42/2001/CE”.<sup>90</sup>*

Il rispetto dei regolamenti in materia di Fondi SIE, l’accordo di partenariato e le scelte adottate in ambito regionale, hanno condotto al minimo la casistica “Evitare”, peraltro di difficile impiego a questo livello di programmazione e certamente sostituibile con “identificare localizzazione idonea”. Il risultato conseguito è confermato dal numero di possibili effetti ambientali negativi riscontrati, e dalle valutazioni di incertezza dell’impatto ambientale significativo.

Il quadro degli effetti ambientali, con le limitazioni relative alla significatività dell’effetto a scala regionale, viene ulteriormente ripreso e valutato in funzione dell’inserimento di misure atte a ridurre, impedire o mitigare gli stessi. Per ogni azione valutata, anche in funzione della significatività dell’effetto, le misure saranno distinte tra:

- Prescrizioni.
- Indicazioni.

Per un altro verso, i riferimenti alle azioni di mitigazione ambientali degli impatti dovrebbero essere strettamente legate alla attività di monitoraggio andando a intervenire, congiuntamente alle azioni di riallineamento del programma sui possibili effetti ambientali negativi che potranno manifestarsi in fase di attuazione. Per gli interventi che andranno gestiti a bando, ad esempio, le misure di mitigazione potrebbero essere efficacemente inserite già a livello di selezione come prescrizione realizzativa e di verifica di coerenza con i contenuti del presente rapporto, ritenendo poco efficace in termini di tutela ambientale l’inserimento di criteri premiali nelle selezioni delle operazioni.

Per quello che riguarda i progetti a regia le misure di mitigazione andranno definite, caso per caso, anche riferendosi ai contenuti dello studio di incidenza. Esplicitando, ad esempio, tra le indicazioni, relative alla localizzazione degli interventi, le aree in cui devono essere previste “limi-

<sup>90</sup> Programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia Marittimo 2014-2020 – Rapporto ambientale



tazioni” o “prescrizioni” per la localizzazione di impianti, e accorgimenti per l’attraversamento delle “reti”, ove necessario ed in assenza di alternative idonee, sono in sintesi:

- beni storici, artistici, archeologici, paleontologici *ex-lege* 1089/1939;
- vincoli paesistici e paesaggistici ex Legge 1497/1939, 431/1985 e successive modifiche ed integrazioni (art. 151 D.lgs. 29/11/1999 n° 490);
- aree sottoposte a vincolo idrogeologico ex RD 3267/1923;
- aree individuate a parco o riserva naturale a livello Regionale, Provinciale e Comunale
- SIC-ZPS: aree individuate dagli artt. 2 e 3 del DPR 8/9/97 n. 357.

Per alcune tipologie di impianto (rifiuti, centrali elettriche) è necessario rammentare che può essere necessario prevedere limitazioni, si riportano ad esempio quelle contenute nel piano regionale dei rifiuti per la localizzazione di impianti di smaltimento, circa:

- zone di rispetto delle aree di approvvigionamento idrico: (art. 6, DPR 236/88) per un raggio non inferiore a 200 metri;
- centri abitati < 200 m (distanza dal nucleo abitato così come definito dal Codice della Strada), derogabile per il compostaggio di scarti verdi;
- aree soggette a esondazione;
- aree ricadenti nelle fasce di rispetto previste dalla L.R. n° 78/76 (norma urbanistica) per le diverse infrastrutture (strade, autostrade, gasdotti, oleodotti, ferrovie, cimiteri, beni militari, aeroporti, ospedali, case di cura e simili, etc.).

Si propone, inoltre, qualora se ne ravvisi la necessità, di proporre misure atte a potenziare eventuali effetti ambientali positivi che in sede valutativa siano risultati come poco significativi. In questo modo si avrà la possibilità di massimizzare tali effetti, soprattutto agendo a livello di effetti sinergici o cumulativi su un singolo tema/aspetto ambientale, migliorando complessivamente la sostenibilità del programma.

I fattori di pressione sul paesaggio e sui beni culturali e sul patrimonio naturale, come sopra descritti, sono principalmente determinati dalla nuova infrastrutturazione del territorio. Le matrici di valutazione hanno inteso differenziare le aree soggette a particolari tutele dalle altre anche per differenziare le dimensioni degli impatti ambientali. A scala regionale, infatti, sarà di difficile misurazione e rilevazione le eventuale impatto sulle aree “non tutelate”. Per le aree a tutela, si richiamano in questa sede le limitazioni e le prescrizioni imposte dalle norme comunitarie e nazionali, nonché quelle esplicitate dagli strumenti di settore approvati ed approvandi (trasporti, rifiuti, acque, energia, forestale, etc.) e nei relativi rapporti ambientali, a cui si rimanda per completezza di informazioni.

Nel seguito del capitolo si riportano le sintesi di misure di mitigazioni reperite dai piani di livello regionale e comunale (ove presenti) e da valutazioni ambientali pertinenti di altre regioni in caso di assenza di documentazione VAS regionale.

#### **18.1.1.1 ASSE 6 – RA6.4 misure in materia di acque**

Per quanto attiene alle misure in materia di acque, e quelle con impatti sulla componente “acque” si richiamano le misure di mitigazione di cui al rapporto ambientale del piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia ed espressamente (da pag 223 del rapporto):

- Ogni intervento dovrà tenere conto dello stato dei luoghi anche in termini di area vasta, in particolare allorché si tratti di opere il cui indotto potrebbe produrre della paesaggio a quello direttamente interessato dall’intervento o in ambito ad esso prossimi.
- Eventuali opere di riassetto della rete di adduzione e di smaltimento delle acque dovranno garantire la tutela archeologica delle aree interessate, anche per quanto riguarda eventuali reperti archeologici ritrovato nelle fasi di scavo

- La realizzazione di impianti dovrà prevedere opportuna localizzazione che tengano conto delle valenze paesaggistiche dei siti tali da minimizzare l'impatto delle nuove realizzazioni con le preesistenze caratterizzanti i luoghi, tenuto conto che, nelle fasi progettuali attuative del piano, dovrà essere prestata una adeguata attenzione per la qualità architettonica dei manufatti fuori terra, compensativa dell'effetto di intrusività che potrebbe derivare dalle nuove presenze nel territorio
- Le opere di incremento della vegetazione esistente, in particolare di carattere boschivo, di creazione di stagni, invasi e comunque di specchi d'acqua dovranno essere ricomprese in un disegno del territorio che tenga conto degli elementi caratterizzanti e qualificanti il paesaggio curando l'integrazione delle trasformazioni con interventi di ricucitura che tengano conto dei sistemi rurali, della rete ecologica e dei siti di pregio naturalistico
- Le opere di riqualificazione naturalistica previste attraverso la riqualificazione di ambiti degradati da fenomeni di impermeabilizzazione del suolo a causa di inadeguate antropizzazioni o impropri interventi di difesa spondale, anche con il ricorso di tecniche di bioingegneria, in ambiti degradati dovranno quanto più possibili essere inclusi in progetti di recupero e restauro

*Progetti volti alla rinaturazione*

Considerando che ogni ecosistema è di per sé dinamico, non potrà essere ricostruito in modo esatto bensì si tenterà di ricrearne, almeno in linea generale, la struttura, le funzioni e le dinamiche. I progetti volti alla rinaturazione, al recupero e alla riqualificazione dei corsi d'acqua degradati dovranno tendere ad avvicinare quanto più possibile il corpo idrico al suo stato naturale preesistente alle cause di degrado nel rispetto delle condizioni ecologiche, idrologiche, e geomorfologiche specifiche del corso d'acqua. In particolare si prescrivono le seguenti linee d'azione generali per i suddetti progetti:

- Eliminare a monte le cause di degrado
- Ripristinare un assetto fisico più naturale, ove possibile quello più vicino allo stato preesistente alle cause di artificializzazione
- Instaurare un regime idrologico soddisfacente, cioè creare le condizioni affinché il regime si avvicini il più possibile a quello naturale del corso d'acqua
- Conseguire una buona qualità dell'acqua per gli ecosistemi: garantire popolamenti animali e vegetali naturali, diversificati, equilibrati ed ecosistemi ben funzionanti, attraverso azioni che assicurano l'evoluzione del sistema e dei popolamenti con una scala temporale loro propria (evitando trasformazioni innaturalmente accelerate).

La decisione degli interventi da eseguire per i progetti volti alla creazione di habitat e tutela di biodiversità dovrà essere preceduta da un'attenta valutazione delle azioni da attuare che possono essere ricondotte a due tipologie principali:

- azione diretta: gli interventi che meglio si prestano al pieno recupero ambientale sono progettati e realizzati in un'unica soluzione (o in più soluzioni ravvicinate nel tempo), curandone la gestione anche secondo il grado di successo ottenuto;
- azione indiretta: si limita, attraverso interventi mirati e localizzati, ad innescare i processi di recupero spontaneo, con l'aspettativa che sia poi il corso d'acqua, senza ulteriori interventi, ad evolvere liberamente, secondo la dinamica che gli è propria.

L'orientamento della scelta va fatto tenendo conto di almeno i seguenti fattori:

- scala temporale: capire per quanto tempo il corso d'acqua può sopportare la situazione attuale ed in quanto tempo il corso d'acqua potrebbe riprendersi attraverso un'azione indiretta
- tendenza evolutiva: comprendere in quale direzione il corso d'acqua tende ad andare in assenza di intervento

Qualsiasi sia la tipologia di azione adottata si dovrà in ogni caso tenere conto della seguente scala di priorità:

1) agire sui fattori causali: dove possibile, puntare a ristabilire le condizioni abiotiche (idro-dinamica e morfodinamica) che rigenerano forme, processi fisici e funzioni ecologiche, con il minimo intervento da parte dell'uomo;

2) ricostruire il complesso di forme fluviali: qualora risulti impossibile riportare il corso d'acqua verso una condizione di equilibrio dinamico in tempi ragionevoli, può essere considerata la ricostituzione artificiale di una fisionomia del corridoio fluviale prossima a quella naturale.

Tale ripristino può coinvolgere sia il comparto abiotico che quello biotico (la reintroduzione di specie vegetali ed animali va però perseguita solo se esse non sono in grado di ricolonizzare spontaneamente gli ambienti ripristinati);

3) ricostruire singoli habitat: solo quando non è possibile intervenire sull'assetto fisico dell'alveo e delle aree adiacenti (es. per la presenza di opere difficilmente rimovibili, vincoli antropici, ecc.), si ripiegherà su interventi che migliorano l'idoneità ambientale per i popolamenti animali e vegetali, favorendone la ricolonizzazione.

Non saranno ammessi progetti che, pur contemplando interventi di rinverdimento, messa a dimora di specie vegetali ed azioni di miglioramento paesaggistico non rispettino gli equilibri e le dinamiche naturali del corso d'acqua comprese in quanto detto sopra

#### *18.1.1.1.1 Generico impianto:*

- Sui lati del perimetro degli impianti ai fini della mitigazione dell'impatto acustico, olfattivo e visivo, dovranno essere realizzate barriere a verde, mediante l'impiego di piante arboree e arbustive autoctone sempreverdi disposte su più file, realizzate utilizzando piante arboree e arbustive autoctone, coerenti con il contesto vegetazionale o agricolo dell'intorno, la cui scelta è deputata, ad esperti del settore, in sede di progetto.
- al fine di mitigare l'impatto acustico degli impianti dovranno essere effettuati, a cura del proponente, i controlli strumentali finalizzati a verificare la conformità dei livelli sonori ai limiti di legge. Qualora gli esiti di tali controlli dovessero evidenziare un superamento dei limiti, dovranno essere individuati interventi da adottarsi per ridurre i livelli di emissioni sonore, al fine di ricondurli al rispetto delle soglie associate alla classe acustica assegnata.
- installazione generalizzata, sia all'interno che all'esterno, di corpi illuminanti ad alta efficienza e ridotto consumo energetico.
- adozione di impianti di illuminazione caratterizzati da altezze contenute in modo da mantenere i corpi illuminanti alla stessa quota dei corpi di fabbrica.
- gli impianti saranno dotati di appositi sistemi per lo spegnimento o per la riduzione del flusso luminoso nelle ore in cui non sono necessari.

#### *18.1.1.1.2 Fasi di cantiere*

In aree protette, inoltre, sono proposte le seguenti misure di mitigazione, per il massimo contenimento o, eventualmente, l'abbattimento delle polveri, riguardano:

- periodica bagnatura delle piste di cantiere e dei cumuli di materiali in deposito durante le fasi di lavorazione dei cantieri fissi, al fine di limitare il sollevamento delle polveri e la conseguente diffusione in atmosfera;
- copertura dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali polverulenti sia in carico che a vuoto mediante teloni;
- le aree dei cantieri fissi dovranno contenere una piazzola destinata al lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita dall'area di cantiere;

- costante lavaggio e spazzamento a umido delle strade adiacenti al cantiere e dei primi tratti di viabilità pubblica in uscita da dette aree;
- costante manutenzione dei mezzi in opera, con particolare riguardo alla regolazione della combustione dei motori per minimizzare le emissioni di inquinanti allo scarico (controllo periodico gas di scarico a norma di legge).
- le aree di cantiere per gli interventi dovranno essere predisposte all'interno degli impianti, evitando la sovrapposizione delle lavorazioni, per mitigare gli impatti sulle aree residenziale e su aree protette ove presenti;
- Direzione Lavori supportata da un esperto di settore (agronomo, naturalista, ecc.), al fine di pianificare il cronoprogramma dei lavori ed effettuare, prima dell'inizio degli interventi, una ricognizione sull'eventuale presenza di specie faunistiche oggetto di tutela; in caso di rinvenimento di individui si dovrà provvedere al trasferimento, custodia temporanea e reinserimento delle stesse, di concerto con gli Enti competenti

#### 18.1.1.2 Nuovi insediamenti in ambito urbano ed extra urbano

Gli interventi di edilizia e/o di localizzazione di infrastrutture (OT1, OT3, OT6, OT8, OT9) potranno essere realizzati esclusivamente in coerenza con le norme di previsione urbanistica costituite dai piani regolatori. Pertanto, in questa sede, si possono indicare le misure a carattere generale inserite nei pareri di valutazione ambientale strategica, predisposti dal Servizio 1 VAS-VIA del Dipartimento Regionale dell'ambiente di alcuni dei piani regolatori (Vizzini, Bronte, ecc.) e richiamati nelle predisposizioni di diversi rapporti ambientali riferiti a piani regolatori generali di comuni siciliani:

*"....si forniscono di seguito gli indirizzi, di carattere operativo, riguardanti le strategie e gli obiettivi da perseguire per la mitigazione e compensazione dei potenziali impatti ambientali e paesaggistici derivanti dagli interventi previsti nel piano:*

*- per garantire le funzioni ecologiche, paesaggistiche e psicologiche del verde agricolo (o seminaturale) si ritiene indispensabile il mantenimento del verde agricolo esistente ed il suo sviluppo sia laddove ne esistano le condizioni, sia nei contesti in cui l'attività agricola, non più produttiva, possa essere trasformata in un ambito di nuovo sviluppo naturale;*

*- i singoli progetti dovranno perseguire, obiettivi di riduzione del rischio idraulico e di conservazione della naturalità del territorio, verificando la coerenza rispetto agli obiettivi di tutela quantitativa e qualitativa dei corpi idrici superficiali e sotterranei definiti nel Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia. In particolare, laddove l'allacciamento alla rete fognaria non è possibile per motivi tecnici e di fattibilità economica, l'adozione di dispositivi locali di trattamento dei reflui civili si rende necessaria per evitare qualsiasi dispersione, dilavamento o percolazione dei reflui stessi nel suolo e nelle acque superficiali. Per quanto attiene le case sparse, in coerenza con le previsioni del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. e le previsioni del "Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia" i soggetti proprietari degli edifici sottoposti a manutenzione e/o restauro e/o delle nuove edificazioni (ove ammesse) dovranno presentare il progetto di un sistema di trattamento dei reflui redatto in conformità alle disposizioni in essi contenute;*

*- per garantire il contenimento dell'inquinamento luminoso e l'incremento del risparmio energetico, si dovrà privilegiare la previsione di utilizzo di impianti di illuminazione esterna in conformità ai criteri antinquinamento luminoso ed a ridotto consumo energetico;*

*- per garantire il massimo inserimento ambientale e paesaggistico, nelle aree di piano destinate ad insediamenti produttivi, la sistemazione delle aree pertinenziali dei fabbricati dovrà prevedere: la dotazione delle aree verdi con nuclei di vegetazione autoctona arboreo- arbustiva adatta alle caratteristiche climatiche e pedologiche del luogo, con funzione di arricchimento estetico ed ecologico del paesaggio urbano; la mitigazione visiva dell'insediamento; la progettazione del verde, nelle aree attigue agli edifici, realizzata con lo scopo di controllare efficacemente gli agenti climatici e contribuire al benessere abitativo e al comfort termo igrometrico; la realizzazione di*

*reti separate e il trattamento delle acque di prima pioggia o dilavamento, prevedendo norme specifiche che prescrivano il recupero delle acque meteoriche nei cicli produttivi con utilizzo di acqua, ed infine una valutazione dei requisiti minimi dei fabbricati produttivi sotto il profilo dell'isolamento acustico;*

*- per garantire il massimo inserimento ambientale e paesaggistico, in ogni intervento di trasformazione edilizia, urbanistica e territoriale gli interventi sull'arredo urbano dovranno essere finalizzati alla salvaguardia, al recupero ed al ripristino degli elementi originari, i nuovi elementi che si rendono necessari (panchine, cestini portarifiuti, insegne luminose, ecc.), realizzati in serie e con tecnologie moderne, sono ammissibili purché giustificati da precise esigenze di funzionalità e dotati di caratteristiche formali che ne assicurino un corretto inserimento dell'ambiente;*

*- le aree computate come standard urbanistici o standard privati di uso collettivo dovranno essere: accessibili, fruibili, caratterizzate da economicità di gestione, evitando di attrezzare aree che non presentino queste qualità prestazionali; attrezzate con arredo e strutture adatte sia per scopi ricreativi che ludici, sia alla necessità di migliorare la qualità degli spazi urbani; equipaggiate con nuclei di vegetazione autoctona arboreo-arbustiva adatti alle caratteristiche climatiche e pedologiche del luogo, con funzione di arricchimento estetico ed ecologico del paesaggio urbano; raccordati con il sistema della rete ecologica locale e contribuire positivamente alla sua realizzazione;*

*- le opere di urbanizzazione dovranno essere realizzate in modo da evitare qualsiasi inquinamento della falda acquifera, a tale proposito, dovranno essere adottate tutte le soluzioni necessarie ad evitare la dispersione sul suolo e nel sottosuolo di fanghi e acque reflue, anche se depurati;*

*- le eventuali aree a parcheggio dovranno essere realizzate riducendo le pavimentazioni impermeabili esterne alle effettive necessità di transito di pedoni e veicoli, migliorando la permeabilità delle stesse tramite l'impiego di biofiltri puntuali alberati, aiuole concave, prevedendo un'adeguata dotazione di presenze arboree ed arbustive, atte ad ombreggiare i veicoli in sosta e schermare visivamente le aree a parcheggio dal contesto circostante;*

*- per garantire il contenimento dell'inquinamento acustico, occorrerà privilegiare l'impiego di idonei dispositivi atti all'insonorizzazione e all'isolamento acustico in relazione all'impatto acustico verso l'esterno. Si richiama al rispetto delle prescrizioni derivanti dalla "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n. 447/95 (artt. 4 e 6) che prevede la classificazione da parte dei Comuni del proprio territorio in zone acusticamente omogenee, stimando i livelli di rumore dovuti alle sorgenti fisse previste nelle diverse aree ed ipotizzandone il loro contemporaneo funzionamento, e prevedendo all'interno delle norme di attuazione la realizzazione delle necessarie opere di mitigazione dell'impatto acustico in ottemperanza alle prescrizioni di legge;*

*- dovranno infine essere tenute in considerazione le limitazioni derivanti dalla L. 353/2000 in materia di incendi boschivi, le informazioni del catasto incendi e del Sistema informativo Forestale (S.I.F.);*

*- l'insediamento di industrie insalubri di prima classe deve essere consentito solo al di fuori del centro urbano e comunque lontano dalle abitazioni; lo stesso criterio è opportuno applicare per le industrie di insalubri di seconda classe ed in genere per tutte le attività inquinanti;*

*- nel caso in cui vengano installate piattaforme per la raccolta differenziata devono essere adottate opportune misure in modo da evitare l'insorgere di problemi igienico sanitario;*

*- devono essere rispettate le disposizioni riguardanti il contenimento delle emissioni in atmosfera, privilegiando l'utilizzo di impianti e combustibili non inquinanti e l'adozione di soluzioni alternative;*

*- devono essere previste adeguate fasce di rispetto per evitare la esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici;*

*- devono essere verificate le caratteristiche di salubrità del suolo nel caso di nuove opere da realizzare in siti inquinati;*

- occorre garantire il superamento delle barriere architettoniche in tutti i luoghi urbani;
- occorre rispettare la normativa riguardante il censimento e la bonifica delle strutture contenenti amianto;....”

#### 18.1.1.3 OT4, misure di mitigazione dal rapporto ambientale del Piano energetico regionale

Per le azioni in OT4 si può rimandare alle previsioni di mitigazione del Piano energetico regionale ed in particolare alla “Tabella 8.1 - Misure di mitigazione e compensazione in relazione alle azioni previste dal PEARS” di cui si riporta una sintesi:

*“ ... In aree di tutela paesaggistica, o in aree di particolare rilevanza naturalistica, terrestre e/o marina, si dovrà provvedere a minimizzare le modifiche dell’habitat, rispettare i vincoli di tutela, contenere il rischio di collisione dell’avifauna con le linee aeree e quanto altro stabilito (vincoli, obiettivi di conservazione, etc.) nella pianificazione regionale di settore (Piano paesistico, Piani di gestione dei Siti Natura 2000, etc.)*

*....Utilizzo di tecnologie ottimali ai fini energetici ed ambientali, per limitare le emissioni nell’atmosfera di inquinanti pericolosi per la salute umana (CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>,...).*

*....Effettuare operazioni mediante compagnie certificate ISO 14000 e conseguentemente operanti con tecnologie avanzate di prevenzione, protezione e attenuazione di impatti.*

*....Impiego di sistemi per minimizzare l’esposizione della popolazione a campi elettromagnetici generati dalle linee elettriche, con soluzioni tecniche e localizzative, con attività di controllo e vigilanza sugli impianti ELF (linee elettriche e cabine di trasformazione) avvalendosi della consulenza dell’Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente (ARPA Sicilia) e delle agenzie provinciali. Evitare di collocare stazioni elettriche, o in generale impianti il cui esercizio produca un livello significativo di radiazioni e/o emissioni acustiche, in zone residenziali, parchi/giardini, con particolare riguardo per scuole e ospedali.*

*.... Limitare l’utilizzo di risorse idriche nei processi di raffreddamento e l’immissione di acque da raffreddamento sia in ambiente terrestre che marino per evitare la compromissione degli ecosistemi acquatici, mediante l’impiego di sistemi razionali di riciclo.*

*Prestare attenzione ai vincoli di tutela dei BB.CC.AA. sugli immobili.*

*Per le diverse tipologie di impianti generati da fonti rinnovabili previsti in questa azione si danno le indicazioni complessive di seguito descritte sinteticamente:*

*Evitare le interferenze con le aree di particolare rilevanza ambientale o a criticità ambientale (aree a rischio sismico, idrogeologico, presenza di falde idriche, zone vulnerabili da nitrati, zone a rischio di desertificazione, etc.), con le specie di interesse comunitario e limitare il consumo di suolo boschivo o agricolo di pregio. In aree di tutela paesaggistica, o in aree di particolare rilevanza naturalistica, terrestre e/o marina, si dovrà provvedere a minimizzare le modifiche degli habitat, rispettare i vincoli di tutela, contenere il rischio di collisione dell’avifauna, monitorare la collisione con gli aerogeneratori (raccolta dati inerenti n. e specie), utilizzare misure per mitigare gli impatti di cantiere, limitare le alterazioni dello skyline (profilo dei crinali), limitare le alterazioni percettive negative, utilizzare quinte morfologiche e/o vegetazionali e considerare quanto altro stabilito nella pianificazione regionale di settore (Piano paesistico, Piani di gestione dei Siti Natura 2000, etc.). Evitare la creazione di barriere agli spostamenti delle specie e le interferenze con i corridoi ecologici.*

*Mantenere gli aspetti significativi o caratteristici di un paesaggio (con particolare riguardo ad aree costiere, agricole, beni culturali, aree sottoposte a vincolo paesaggistico).*

*...per impianti a biomassa si precisa quanto segue: a seconda della tipologia di biomassa utilizzata e della potenza si dovranno richiedere varie tipologie di autorizzazione ambientale ai sensi del D. Lgs. 152/2006. Si precisa che è opportuno mantenere una distanza minima tra il luogo di produzione della biomassa e l’impianto di trasformazione della stessa; nel caso di approvvigionamento a distanza è necessario verificare l’impatto ambientale in termini di trasporto, quindi un*



*calcolo complessivo di emissioni di gas serra. A tal proposito sarà opportuno instaurare sinergie logistiche e infrastrutturali. Creare sinergie fra il sistema infrastrutturale della gestione integrata dei rifiuti e quello delle biomasse. Attivare filiere produttive integrate. Per le biomasse forestali si dovrà tenere conto del piano forestale regionale, in corso di redazione, e comunque considerare specie particolarmente sensibili o di pregio. Per le colture dedicate si fa riferimento a quanto sopra riportato. Si favoriranno le aziende agricole che ai sensi del regolamento 2092/01/CE effettuano agricoltura biologica.*

*Minimizzare le emissioni acustiche e di radiazioni elettromagnetiche per la tutela della salute umana con soluzioni tecniche e localizzative.*

*...Considerare la compatibilità e coerenza con gli strumenti di pianificazione generali e settoriali vigenti d'ambito regionale e locale (es in aree protette). Coerenza con le esigenze di fabbisogno energetico e di sviluppo produttivo della regione e/o della zona interessata dall'intervento.*

*Utilizzo di tecnologie ottimali ai fini energetici ed ambientali, per limitare le emissioni nell'atmosfera di inquinanti pericolosi per la salute umana. “*

#### **18.1.1.4 OT7 Trasporti**

Nella momentanea assenza della Valutazione ambientale strategica del piano dei trasporti, pur richiamando la necessità, per quasi tutte le opere del settore, di svolgere le valutazioni ambientali di rito preventivamente alla loro realizzazione, si ritiene opportuno e necessario riferire circa le principali misure identificate, per le fasi di gestione, a valere su altri piani di carattere regionale. Le misure di mitigazione specialistiche per l'ambito di riferimento siciliano potranno essere considerate a valle dell'approvazione del relativo piano regionale dei trasporti. I link ai rapporti ambientali considerati sono di seguito elencati:

- <http://www.regione.toscana.it/documents/10180/400011/e1rapportoambientale.pdf/8f46e26d-4955-48bf-b40e-cf0a636e5bd2>
- <http://mobilita.regione.emilia-romagna.it/allegati/prit/documenti-adozione-prit/Rapporto-ambientale-Valsat-adozione.pdf>
- [http://www.regione.fvg.it/rafv/export/sites/default/RAFGV/infrastrutture-lavori-pubblici/infrastrutture-logistica-trasporti/FOGLIA107/allegati/Allegato\\_20\\_al\\_1x\\_Supplemento\\_n.\\_17\\_del\\_24\\_aprile\\_2013\\_relativo\\_al\\_BUR\\_n.\\_17\\_del\\_24\\_aprile\\_2013.pdf](http://www.regione.fvg.it/rafv/export/sites/default/RAFGV/infrastrutture-lavori-pubblici/infrastrutture-logistica-trasporti/FOGLIA107/allegati/Allegato_20_al_1x_Supplemento_n._17_del_24_aprile_2013_relativo_al_BUR_n._17_del_24_aprile_2013.pdf)
- [http://www.trasporti.marche.it/downloads/TPL/PianoTPL/2009-2019/VAS\\_RA.pdf](http://www.trasporti.marche.it/downloads/TPL/PianoTPL/2009-2019/VAS_RA.pdf)

Per il livello di dettaglio del programma, secondo i principi di proporzionalità ed adeguatezza delle valutazioni, i piani di trasporto regionali sopra indicati propongono “alcune esemplificazioni di provvedimenti mitigativi ed indirizzi di più frequente adozione suddivisi per componente ambientale” da sviluppare in fase di progettazione degli interventi. Per tale ragione si è ritenuto che le indicazioni di massima derivanti da altri livelli di valutazione possano essere, in qualche modo idonee, a definire un quadro generale di riferimento per la progettazione/realizzazione e gestione delle singole opere.



## 19 Analisi delle alternative

La norma comunitaria ed il successivo recepimento nazionale prevedono, considerando diversi scenari di riferimento, di svolgere l'analisi e la valutazione delle alternative individuate in sede di programmazione. In particolare, la normativa prevede l'analisi e la valutazione in caso dell'“opzione 0”, ovvero la valutazione degli effetti ambientali in caso di non attuazione della programmazione. La valutazione degli effetti attesi in questo caso è stata inserita al termine delle valutazioni riguardanti gli effetti ambientali significativi.

La valutazione ambientale del programma ha seguito il percorso di redazione in tutte le sue fasi, l'attuale versione di programma è la risultante di diverse operazioni di “rimodulazione” che hanno modificato le azioni in termini di numero e tipologia e le relative dotazioni finanziarie. L'approccio valutativo ha inteso determinare come prima alternativa di valutazione il programma operativo nella sua versione al 28.02.2014, come alternativa 2 la proposta di programma al 03.06.2014 oggetto di consultazione, che ha già integrato le prime risultanze delle valutazioni VEA e VAS, ed in ultima istanza la versione al 22/07/2014.

Più che di scenari alternativi si tratta di evoluzioni progressive, dettate dalle concertazioni in corso tra Stato e Regione, ma per le quali nella ripartizione interna agli OT l'accompagnamento del processo di Valutazione ambientale strategica al programma ha guidato alcune delle scelte strategiche, per cui quella attuale sembra rappresentare uno tra i migliori compromessi.

Tra i sistemi di valutazione delle alternative, considerato il tipo di programma gli obiettivi di riferimento, si è scelto alla stregua di quanto fatto da altre regioni italiane di impiegare quale parametro di valutazione la produzione di CO<sub>2</sub> misurata tramite



### 19.1 Stima delle emissioni serra evitate

La DG REGIO della Commissione Europea, con il coinvolgimento tecnico di altre DG (CLIMATE, ENV, ENER) ha finanziato la realizzazione di un modello chiamato CO2MPARE<sup>91</sup>, di supporto decisionale per stimare le emissioni carboniche dei programmi di sviluppo regionali. L'architettura CO2mpare si basa sulle categorie di spesa stabilite in modo univoco a livello europeo, partendo dalla distribuzione finanziaria derivante dalle scelte programmatiche e attraverso una doppia serie di coefficienti di trasformazione produce stime, per ciascuna delle singole categorie di spesa programmate e quindi attivate nel corso della programmazione, le emissioni di CO<sub>2</sub>. All'interno del modello, gli investimenti sono raggruppati in 5 temi principali:

- building,
- energia,
- trasporti,
- rifiuti ed acqua,
- generico: associato ad un insieme predefinito di attività standardizzate denominate 'Standardized Investment Components' (SICs). Le SIC sono composte da un

<sup>91</sup>Cfr. [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/newsroom/detail.cfm?id=673&LAN=it](http://ec.europa.eu/regional_policy/newsroom/detail.cfm?id=673&LAN=it)

set coerente di informazioni e dati, che attraverso i determinanti fisici, ossia le attività fisicamente misurabili (ad esempio kWh prodotti, superficie, ecc.), permettono di ottenere la CO2 emessa.

Il modello<sup>92</sup> fornisce un'allocazione di default del budget entro le SIC di ciascun tema, ma l'elevata flessibilità che lo caratterizza, permette all'utilizzatore esperto di modificare manualmente l'allocazione per meglio cogliere gli aspetti propri di ciascuna programmazione.

CO2MPARE<sup>93</sup> "...è stato progettato per poter essere utilizzato a diversi livelli territoriali, così come identificati dalla ripartizione del territorio dell'Unione europea a fini statistici denominati NUTS (*Nomenclature des unités territoriales statistiques*), che costituiscono lo schema unico di ripartizione geografica utilizzato per la redistribuzione territoriale dei fondi strutturali dell'UE. Nell'operare, il modello utilizza un database con specifici indicatori economici fisici regionali che gli consentono di calcolare l'impatto della CO2 derivante dalla spesa di un certo ammontare attribuito alla SIC della regione analizzata. Per tale analisi, il modello utilizza per default prima il coefficiente a livello NUTS2, in loro assenza passa ad utilizzare quelli a livello NUTS1, fino a giungere al livello NUTS0. In questo modo, esso è in grado di cogliere le specificità territoriali regionali, che influenzano le emissioni derivanti da ciascuna delle opere realizzate".

Per valutare tutte le potenzialità del modello occorre poter avere indicazioni sulla ripartizione degli importi nelle varie categorie di spesa del Programma, al momento della elaborazione del presente documento queste informazioni non sono ancora complete, pertanto si produrranno simulazioni attraverso il maggiore dettaglio disponibile.

In sintesi la valutazione del Programma, attraverso il modello CO2MPARE, richiede:

- costruzione del programma all'interno del modello: in questa fase sono indicate per ciascuna categoria di spesa del PO le SIC attivabili e la distribuzione tra queste dei relativi fondi, nonché l'indicazione del *leverage* ossia della leva finanziaria che i fondi FESR attivano (*leverage* è costruito come rapporto tra tutti gli altri contributi ed il contributo FESR);
- costruzione dello scenario con relativa distribuzione finanziaria: in questa fase ad ogni categoria di spesa si attribuisce l'importo programmato dal PO;
- attribuzione delle ripartizioni finanziarie tra le SIC attivate: in questa fase una volta stabilito l'importo attribuito alla singola categoria di spesa, si passa alla ripartizione di essa all'interno delle varie SIC e, all'interno di questi, all'interno dei diversi target;

Le stimate del modello CO2MPARE rappresentano la somma algebrica delle emissioni generate nelle fasi sia di costruzione – intesa come realizzazione fisica dell'opera/progetto - che operativa, ossia per tutta la durata di vita dell'intervento, per tutti i progetti presenti nel programma.

<sup>92</sup> Il modello e la relativa documentazione tecnica sono disponibili all'indirizzo: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/newsroom/detail.cfm?LAN=en&id=673&lang=en](http://ec.europa.eu/regional_policy/newsroom/detail.cfm?LAN=en&id=673&lang=en)

<sup>93</sup> Per la descrizione delle procedure sono stati impiegati i contenuti descrittivi del rapporto ambientale del PO FESR 2014-2020 dell'Emilia Romagna, regione sperimentatrice del modello unitamente a Campania e Puglia

Figura 75: Schermata iniziale modello CO2MPARE



Il modello fornisce un indicatore di sintesi denominato “Carbon content indicator”, che mostra quanto vicino sia il programma alla compensazione delle sue emissioni; il campo d'esistenza di questo indicatore va da 100 a -100 e include la durata delle emissioni per tutti i progetti presenti nel programma: a fronte di un programma che contenga solo attività emissive il punteggio corrispondente risulterebbe 100, mentre quella a cui corrisponda solo riduzioni di emissioni il punteggio sarebbe -100; un programma con punteggio 0 è un programma carbonicamente neutrale.

### 19.1.1 L'implementazione

All'attuale livello di dettaglio del programma, per implementare il modello, la ripartizione dei pesi finanziari interna ai vari risultati attesi e classificata per i diversi obiettivi specifici ha diversi margini di approssimazione. Il metodo CO2MPARE è stato applicato sulla base dell'allocazione delle risorse agli Obiettivi Specifici perseguiti dal Programma, l'allocazione rispetto alle singole azioni può essere definita come “ragionata” ma ha canoni di forfettarietà<sup>94</sup>.

I pesi delle azioni interne agli OT a minore impatto di CO<sub>2</sub> come gli OT 1, 2, 9, e 10 hanno un maggiore livello di confidenza per la presenza di un numero limitato di azioni materiali e per la tipologia di investimenti consentiti, mentre il modello da maggiori margini di approssimazione per le azioni dell'OT 3, 5 e 7 in cui il mix di azioni disponibili presenta le maggiori probabilità di errore di stima.

Nelle fasi “ragionate” sono state verificate, al meglio possibile, le attribuzioni interne agli OT 4 (energia) e 7 (trasporti). Tuttavia, sul tema dei trasporti sono necessari ulteriori approfondimenti circa la trattazione dei completamenti dei grandi progetti del precedente ciclo di programmazione. Le maggiori incertezze nelle allocazioni possono essere riferite all'OT3

<sup>94</sup> In proposito sono stati previsti dal Ministero dell'ambiente, dal DPS e dall'Enea incontri formativi, anche al personale della Regione Siciliana, per la personalizzazione ed il perfezionamento dei modelli, gli incontri si terranno nei mesi di settembre, ottobre e novembre.

## 19.2 Le alternative

Le emissioni stimate con il modello CO2MPARE rappresentano la somma algebrica delle emissioni generate nelle fasi sia di costruzione – intesa come realizzazione fisica dell'opera/progetto - normalmente considerata di un anno, che operativa, ossia per tutta la durata di vita dell'intervento, per tutti i progetti presenti nel programma. Le alternative valutate sono le seguenti, secondo le ripartizioni finanziarie presentate a pag. 34.


**Tabella 144: Ipotesi di riparto finanziario tra OT (Fondo + cofinanziamento)**

ID level 1	28febbraio €	03giugno €	18luglio €
1	307.658.792	376.027.412	376.027.412
2	307.658.792	273.474.481	211.942.723
3	649.501.893	512.764.653	512.764.653
4	495.672.498	717.870.514	779.402.272
5	95.716.069	198.268.999	198.268.999
6	376.027.412	403.374.860	403.374.860
7	813.586.582	510.713.594	512.764.653
9	82.042.344	116.226.655	116.226.655
10	136.737.241	153.829.396	153.829.396
11	34.184.310	34.184.310	34.184.310

Fonte: Elaborazioni NNVIP da allegato F su modello CO2mpare

Dalle ripartizioni, rammentando come vi siano alcune invarianti di programma relative alle risorse attribuite ai grandi progetti, e di come tali risorse abbiano un minore peso relativo in funzione dell'incremento della quota di cofinanziamento e di come siano preventivabili maggiori risorse per operazioni carbonicamente negative.

**Tabella 145: Confronto scenari – CO2mpare**

	28febbraio Scenario 0	03giugno Scenario 1	18luglio Scenario 2
ID Scenario :	16	17	18
Date of creation :	20/04/2014	15/06/2014	19/07/2014
Last modification :	20/04/2014	15/06/2014	19/07/2014
EU expenses (k€) :	3.298.786	3.298.786	3.298.786
No EU expenses (private & other public)(k€) :	1.776.269	2.397.108	3.298.786
Total (k€):	5.075.055	5.693.843	6.597.572
Construction phase emissions (kt CO2):	3.887	6.039	5.172
Operation phase emissions (kt CO2):	-6.790	-11.288	-22.591
Total cumulative emissions (kt CO2):	-2.903	-5.250	-17.419
Duration of CO2 evaluation (year):	Lifetime of projects	Lifetime of projects	Lifetime of projects
Carbon content indicator :	-9	-13	-38

Fonte: Elaborazione NNVIP Sicilia su dati finanziari PO

In questo quadro, come ovvio, pesano le scelte strategiche del Programma e le indicazioni del presente rapporto ambientale, la ripartizione delle risorse tra investimenti materiali ed immateriali, e nella preferenza alla manutenzione straordinaria (anche degli edifici) rispetto alle nuove realizzazioni.

La sintesi è fornita dal “Carbon content indicator”, che mostra quanto vicino sia il programma alla compensazione delle sue emissioni; il campo d'esistenza di questo indicatore va da 100 a -100 e include la durata delle emissioni per tutti i progetti presenti nel programma: a fronte di un programma che contenga solo attività emmissive il punteggio corrispondente risulterebbe 100, mentre quella a cui corrisponda solo riduzioni di emissioni il punteggio sarebbe -100; un pro-

gramma con punteggio 0 è un programma carbonicamente neutrale. Lo scenario al 18 luglio è il maggiormente orientato alla riduzione delle emissioni: **-38**, in funzione delle maggiori risorse disponibili hanno un minore peso le operazioni infrastrutturali.

In particolare, nella fase di costruzione vi saranno emissioni aggiuntive pari a **5.470 kt CO<sub>2</sub>**, ma nella fase di esercizio o operative, vi saranno emissioni evitate pari a **-22.767 kt CO<sub>2</sub>**.

Nello spirito della Valutazione ambientale strategica, si è scelto di mostrare il risultato ed il confronto con i diversi scenari "evolutivi" del programma. La prima ipotesi di riparto finanziario, pur nel rispetto delle regole di *ring fencing*, conteneva una maggiore quota di risorse finalizzate al settore dei trasporti ed in particolare strade, oltre a previsioni di nuova infrastrutturazione nell'OT3.

La prima proposta operativa aveva considerato oltre che le esigenze territoriali di sviluppo la capacità di attuazione in termini di "spesa storica", riferendola al periodo di programmazione 2007-2013. La versione di modifica, ha continuato a considerare la capacità di attuazione attribuendole però un minore peso, ha considerato quali **invarianti le quote di risorse necessarie ai completamenti dei grandi progetti del 2007-2013** (OT4 e OT7), ed anche alla luce dei risultati del modello ha cercato di privilegiare altri ambiti di sviluppo strategico, ed in particolare energia, ambiente e gestione dei rischi.

**Tabella 146: Confronto scenari – CO<sub>2</sub>mpare – dettaglio per Asse**

ID level 1	28febbraio			03giugno			18luglio		
	kt CO <sub>2</sub>	kg CO <sub>2</sub> / €	kg CO <sub>2</sub> /€ year	kt CO <sub>2</sub>	kg CO <sub>2</sub> / €	kg CO <sub>2</sub> /€ year	kt CO <sub>2</sub>	kg CO <sub>2</sub> / €	kg CO <sub>2</sub> /€ year
1	4	0,0	0,0	6	0,0	0,0	-184	-0,5	0,0
2	727	2,4	0,0	766	2,8	0,0	928	4,4	0,0
3	201	0,3	0,0	463	0,9	0,0	499	1,0	0,0
4	-12.583	-25,4	-0,1	-13.540	-18,9	-0,1	-20.806	-26,7	-0,1
5	347	3,6	0,0	1.154	5,8	0,0	1.336	6,7	0,0
6	-2.330	-6,2	0,0	-5.039	-12,5	-0,1	-5.835	-14,5	-0,1
7	10.674	13,1	0,1	10.856	21,3	0,1	6.667	13,0	0,1
9	32	0,4	0,0	51	0,4	0,0	59	0,5	0,0
10	25	0,2	0,0	31	0,2	0,0	36	0,2	0,0
11	0	0,0	0,0	1	0,0	0,0	1	0,0	0,0

Fonte: Elaborazione NVVIP Sicilia

In questo scenario, l'effetto positivo (cioè a diminuzione di CO<sub>2</sub>) è da attribuire soprattutto agli investimenti realizzati nel settore dell'energia (rinnovabili ed efficienza), mentre le emissioni nette positive si riscontrano più che altro negli investimenti materiali effettuati nelle infrastrutture. I risultati complessivi sono esposti nella tabella di confronto estratta da CO<sub>2</sub>mpare.

Lo scenario 18 luglio, inoltre ha azzerato le risorse attribuite a:

- 7.3 Integrazione modale e miglioramento dei collegamenti multimodali con i principali nodi urbani, produttivi e logistici (stazioni, stazioni AV, porti, interporti e aeroporti) al fine di garantire la connessione senza interruzioni tra la rete centrale, la rete globale e la rete locale
- 7.5 Ottimizzazione del traffico aereo

Entrambe azioni i carbonicamente negativo attribuendo maggiori risorse alla realizzazione di reti ferroviarie

Tabella 147: Confronto scenari – CO2mpare – dettaglio per risultato atteso

ID level 1	ID level 2	28febbraio				03giugno				18luglio			
		Meuro	kt CO2	kg CO2/€	g CO2/€ year	Meuro	kt CO2	kg CO2/€	g CO2/€ year	Meuro	kt CO2	kg CO2/€	g CO2/€ year
1	1	138.446	2	0,0	0,1	120.329	2	0,0	0,1	112.808	2	0,0	0,1
1	2	123.064	2	0,0	0,1	150.411	2	0,0	0,1	142.890	3	0,0	0,1
1	3	15.383	0	0,0	0,1	37.603	1	0,0	0,1	26.322	0	0,0	0,1
1	4	30.766	0	0,0	0,1	67.685	1	0,0	0,1	48.884	1	0,0	0,1
1	5	0	0	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	45.123	-190	-4,2	-21,8
2	1	107.681	724	6,7	34,8	101.186	764	7,5	39,1	105.971	926	8,7	45,3
2	2	92.298	1	0,0	0,1	95.716	1	0,0	0,1	63.583	1	0,0	0,1
2	3	107.681	1	0,0	0,1	76.573	1	0,0	0,1	42.389	1	0,0	0,1
3	1	149.385	177	1,2	6,1	205.106	272	1,3	6,9	205.106	315	1,5	8,0
3	2	44.166	0	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0
3	3	168.870	126	0,7	3,9	128.191	107	0,8	4,3	128.191	124	1,0	5,0
3	4	58.455	1	0,0	0,1	51.276	1	0,0	0,1	51.276	1	0,0	0,1
3	5	101.972	58	0,6	3,0	128.191	82	0,6	3,3	76.915	57	0,7	3,9
3	6	94.178	1	0,0	0,1	0	0	0,0	0,0	51.276	1	0,0	0,1
3	7	32.475	-162	-5,0	-25,9	0	0	0,0	0,0	0	0	0,0	0,0
4	1	133.832	-4.815	-36,0	-186,4	157.932	-6.379	-40,4	-209,3	229.924	-	10.755	-46,8
											-		
											-		
											-		
											-		
4	2	39.654	-1.584	-39,9	-207,0	22.254	-998	-44,8	-232,3	42.867	2.226	-51,9	-269,1
4	3	123.918	-1.321	-10,7	-55,2	71.787	-859	-12,0	-62,0	85.734	1.188	-13,9	-71,8
4	4	24.784	-766	-30,9	-160,1	24.408	-847	-34,7	-179,7	0	0	0,0	0,0
4	5	24.784	-4.133	-166,8	-864,1	24.408	-4.570	-187,2	-970,0	31.176	6.759	-216,8	-1.123,3
4	6	148.702	36	0,2	1,2	417.083	113	0,3	1,4	389.701	122	0,3	1,6
5	1	57.430	387	6,7	34,9	158.615	1.200	7,6	39,2	158.615	1.390	8,8	45,4
5	3	38.286	-40	-1,0	-5,4	39.654	-46	-1,2	-6,1	39.654	-54	-1,4	-7,0
6	1	45.123	-3.876	-85,9	-445,1	80.675	-7.780	-96,4	-499,7	80.675	9.009	-111,7	-578,6
6	2	37.603	920	24,5	126,7	44.371	1.218	27,5	142,3	44.371	1.411	31,8	164,8
6	3	67.685	218	3,2	16,7	72.607	263	3,6	18,8	72.607	305	4,2	21,7
6	4	37.603	121	3,2	16,7	40.337	146	3,6	18,8	40.337	169	4,2	21,7
6	5	11.281	240	21,3	110,4	46.388	1.110	23,9	123,9	46.388	1.285	27,7	143,5
6	6	56.404	117	2,1	10,7	38.321	89	2,3	12,1	38.321	103	2,7	14,0
6	7	101.527	0	0,0	0,0	60.506	0	0,0	0,0	60.506	0	0,0	0,0
6	8	18.801	-71	-3,8	-19,5	20.169	-85	-4,2	-21,9	20.169	-99	-4,9	-25,3
7	1	469.439	223	0,5	2,5	169.212	90	0,5	2,8	358.935	221	0,6	3,2
7	2	229.431	8.000	34,9	180,7	121.525	4.757	39,1	202,8	102.553	4.649	45,3	234,9
7	3	47.188	595	12,6	65,3	40.508	573	14,1	73,3	0	0	0,0	0,0
7	4	49.629	1.338	27,0	139,7	177.929	5.386	30,3	156,8	51.276	1.797	35,1	181,6
7	5	17.899	518	29,0	150,1	1.538	50	32,5	168,5	0	0	0,0	0,0
9	3	32.817	17	0,5	2,7	46.491	27	0,6	3,0	46.491	32	0,7	3,5
9	4	32.817	10	0,3	1,6	46.491	16	0,3	1,8	46.491	18	0,4	2,0

ID level 1	ID level 2	28febbraio				03giugno				18luglio			
		Meuro	kt CO2	kg CO2/€	g CO2/€ year	Meuro	kt CO2	kg CO2/€	g CO2/€ year	Meuro	kt CO2	kg CO2/€	g CO2/€ year
9	5	4.102	1	0,3	1,6	5.811	2	0,3	1,8	5.811	2	0,4	2,0
9	6	12.306	4	0,3	1,6	17.434	6	0,4	1,8	17.434	7	0,4	2,1
10	5	41.021	24	0,6	3,0	46.149	30	0,6	3,3	46.149	34	0,7	3,9
10	7	82.042	1	0,0	0,1	92.298	1	0,0	0,1	92.298	2	0,0	0,1
10	8	13.674	0	0,0	0,1	15.383	0	0,0	0,1	15.383	0	0,0	0,1
11	3	34.184	0	0,0	0,1	34.184	1	0,0	0,1	34.184	1	0,0	0,1

Fonte: Elaborazione NVVIP Sicilia –modello CO2MPARE

Gli investimenti materiali, e in particolare quelli non direttamente finalizzati al risparmio e all'efficienza energetica, ed in particolare le infrastrutture di trasporto stradali sono quelle per le quali si andrebbe a ridurre l'impatto positivo sulla riduzione delle emissioni di CO2 equivalente.

Per quanto premesso le dotazioni finanziarie dedicate a tali infrastrutture sono necessarie al fine di garantire il completamento delle opere, si tratta di grandi progetti avviati nei precedenti cicli di programmazione.

Nello scenario è interessante l'effetto sulle costruzioni (Building) che mostra come sia stato privilegiato, dai contenuti del programma e quindi dalle ipotesi di modellizzazione comunque privilegiati gli interventi di riqualificazione (building refurbishment), anche in osservazioni alle indicazioni trasmesse dai competenti organi politici verso un programma operativo a ridotto/nullo consumo di suolo. Con le medesime finalità è stata introdotta la misura 1.5.1, che rispetto alla versione precedenti di programma ha introdotto la possibilità di finanziare a valere sull'asse 1 nuove infrastrutture "...Si intende realizzare il completamento/riqualificazione e - laddove ne emerga l'esigenza- la creazione di nuove infrastrutture regionali di ricerca di interesse europeo".

*Le premesse indicano che i risultati, ottenuti utilizzando scenari medi di livello comunitario e nazionale, necessitano di aggiustamenti che potrebbero modificare in modo più sensibile i risultati.*

Tabella 148: Confronto scenari – CO2mpare – dettaglio per macrocategorie di opere risultato atteso

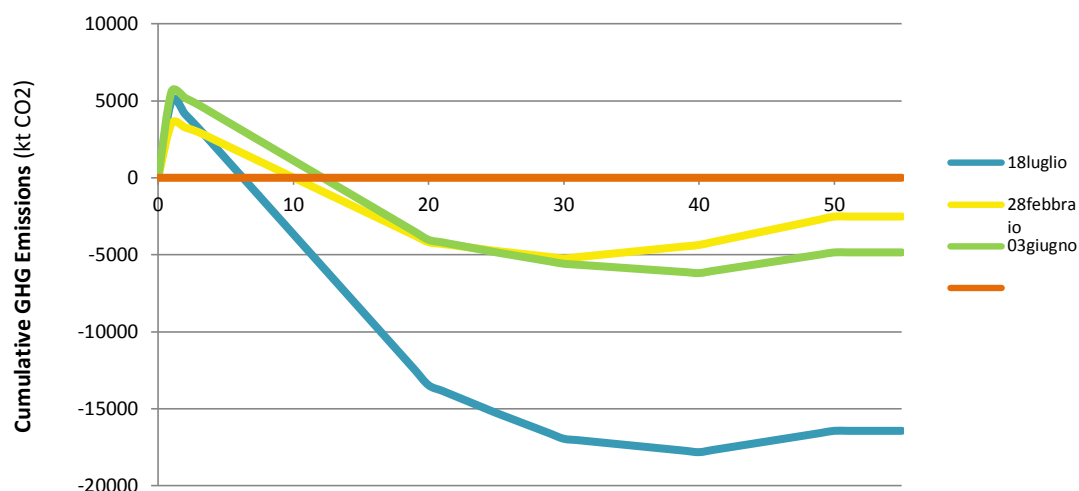
Thematic	28febbraio kt CO2	03giugno kt CO2	18luglio kt CO2
Building	-318	-268	-483
Transport	10.674	10.856	6.667
Energy	-12.744	-13.734	-21.040
Waste and water	-3.477	-7.275	-8.424
Others	2.927	5.058	5.861

Fonte: Elaborazione NVVIP Sicilia –modello CO2MPARE

I risparmi in termini di CO<sub>2</sub> secondo le stime del modello sarebbero ottenibili secondo le seguenti previsioni temporali.



Figura 76: CO2MPARE – Confronto scenari Grafico - Cumulative CO<sub>2</sub> Emissions in time (kt CO<sub>2</sub>)

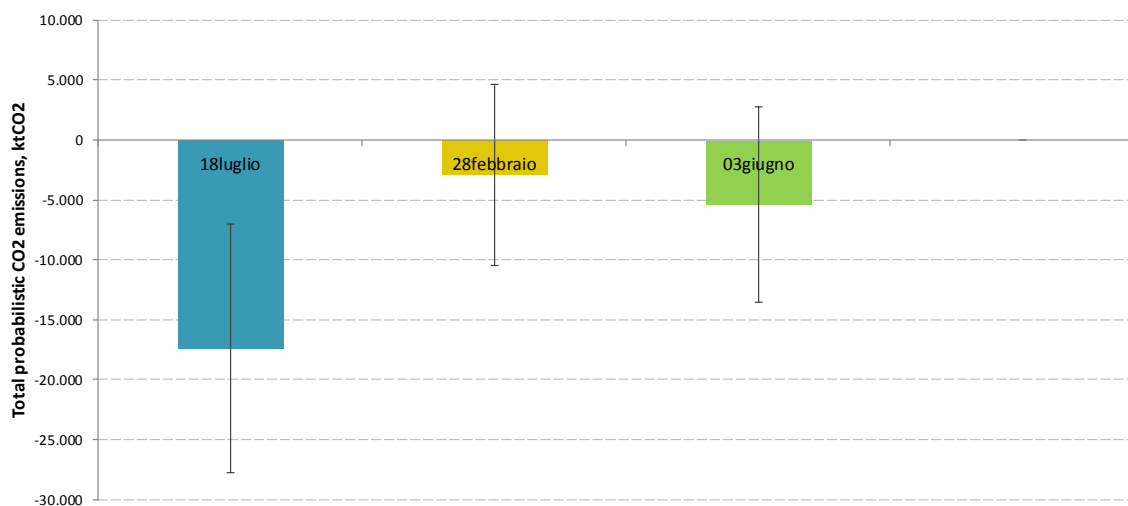


Fonte: Elaborazione NVVIP Sicilia –modello CO2MPARE

Per quanto i risultati mostrati siano positivi il modello presenta alcuni limiti nella sua implementazione, infatti i valori sono da considerarsi “interni” ad un intervallo di confidenza del 50% secondo le risultanze presentate nella elaborazione seguente.

Figura 77: Intervalli di confidenza dell’elaborazione degli scenari

Cumulative CO<sub>2</sub> emissions (kt CO<sub>2</sub>)



	18luglio	28febbraio	03giugno
	kt CO <sub>2</sub>	kt CO <sub>2</sub>	kt CO <sub>2</sub>
High value	-7.036	4.618	2.811
Expected value	-17.419	-2.938	-5.362
Low value	-27.802	-10.494	-13.536
Range (±)	10.383	7.556	8.173

Fonte: Elaborazione NVVIP Sicilia –modello CO2MPARE

Lo scenario scelto, con maggiore robustezza, è quello che presenta il minore rischio di essere carbonicamente positivo. A spiegare i rischi nell’impiego del modello, contribuiscono i risultati di

Valutazione Ambientale Strategica

dettaglio del modello che mostrano come taluni valori siano, in qualche misura, confrontabili con gli indicatori di realizzazione del programma, è il caso del trasporto urbano (13,5 km contro i 24 del modello), mentre nel caso delle ferrovie e dei trasporti il modello ipotizza, evidentemente, costi standard minori e soprattutto tempi medi di realizzazione pari ad 1 anno per intervento.

La situazione mostra differenze più significative nel trasporto stradale, si tratta dei casi in cui il modello ha il maggiore grado di incertezze.

**Figura 78: Range di incertezza per SIC (confidenza 97%)**

display / modify SIC duration and SIC uncertainty

To modify construction phase, operation phase duration, or uncertainty range, click a SIC and click select.

SIC ID	SIC name	Construction phase duration	Operation phase duration	Duration: default / Custom	Uncertainty range
1	Building construction	1	25	Default	50 %
2	Building refurbishment	1	25	Default	50 %
3	Building demolition	1	25	Default	20 %
4	Rail construction	2	50	Default	50 %
5	Rail renovation	1	0	Default	50 %
6	Rail electrification	1	30	Default	50 %
7	Road construction	1	30	Default	100 %
8	Road renovation	1	0	Default	50 %
9	Cycling infrastructure	1	15	Default	100 %
10	Public transportation infrastructure	2	40	Default	100 %
11	Maritime and inland-waterway infrastructure	3	50	Default	100 %
12	Port infrastructure	3	50	Default	100 %
13	Airport infrastructure	3	50	Default	100 %
14	Energy switch equipment	0	0	Default	20 %
15	Fossil fuel energy	1	50	Default	20 %
16	Renewable centralised energy	1	30	Default	20 %

Select Quit

Fonte: modello CO2MPARE

I risultati, che anche in relazione ai tempi di elaborazione hanno caratteristica di parzialità, sono in ogni caso di seguito illustrati per le successive fasi di aggiornamento del modello, in funzione della ripartizione finanziaria definitiva e del maggiore dettaglio per singola operazione.

Tabella 149:CO2MPARE – Indici di realizzazione per categoria di spesa

Thematic	SIC	18luglio	
		€	Main determinant and unit
Building	Building construction	72.406	139.705 m <sup>2</sup>
	Building refurbishment	236.484	620.748 m <sup>2</sup>
	Building demolition	17.697	205.881 m <sup>2</sup>
Transport	Rail construction	646.083	65 km
	Rail renovation	71.787	65 km
	Rail electrification	0	-
	Road construction	71.787	113 km
	Road renovation	30.766	126 km
	Cycling infrastructure	38.970	374 km
	Public transportation infrastructure	740.432	24 km
	Maritime and inland-waterway infrastructure	0	-
	Port infrastructure	205.106	4.651.801 m <sup>2</sup>
	Airport infrastructure	0	-
Energy	Energy switch equipment	8.573	8.573.425 €
	Fossil fuel energy	0	-
	Renewable centralised energy	130.940	152 MW
	Renewable decentralised energy	177.704	42 MW
	Energy efficiency	436.465	436.465.272 €
Waste and water	Wastewater treatment	35.900	17.035 megaliters/yr
	Water supply treatment	225.890	98.818 megaliters/yr
	Waste management infrastructure	161.350	300.132 t/yr
Others	Reforestation	54.456	29.780 ha
	Equipment	646.083	646.083.462 €
	Civil engineering	668.040	4.841.028 t
	Immaterial services	1.799.640	1.799.639.846 €
	Configurable SIC	121.012	-999€ €

Fonte: Elaborazione NVVIP Sicilia –modello CO2MPARE

Il modello CO2MPARE, applicato in Sicilia nella fase di programmazione, ha consentito di valutare, a costo zero, diverse alternative di scenari finanziari nella stima degli effetti emissioni connessi. Lo studio di cui sopra mostra come si possano allocare finanziamenti in azioni particolarmente negative (emissioni aggiuntive), ma si possa altresì, nello stesso tempo compensarle con gli effetti positivi (riduzione delle emissioni).<sup>95</sup>

Ciò detto, **si ritiene che i confronto tra gli scenari a parità di condizioni di base sia comunque idoneo, se non alla “corretta” stima degli effetti, a valutare lo scenario migliore.** Nelle fasi successive, e di monitoraggio del programma il modello subirà le modifiche necessarie a renderlo maggiormente adatto alle situazioni regionali, in termini di tempi di realizzazione delle opere e costi medi. Infine, si spera che possa essere rilasciata a cura dell'ENEA una versione di aggiornamento con le 102 categorie di spesa (earmarking) della programmazione 2014-2020.

<sup>95</sup> Cfr. [http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/\\_cerca\\_doc/ecoscienza/ecoscienza2014\\_3/ecoscienza3\\_2014.pdf](http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/_cerca_doc/ecoscienza/ecoscienza2014_3/ecoscienza3_2014.pdf)

## 20 Piano di monitoraggio

- D.lgs. 152/2006 e s.m.i. art 18:
- *“1. Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.” (comma così modificato dall'art. 2, comma 15, d.lgs. n. 128 del 2010)*
- *2. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle le risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.*
- *3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate.*
- *4. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.”*

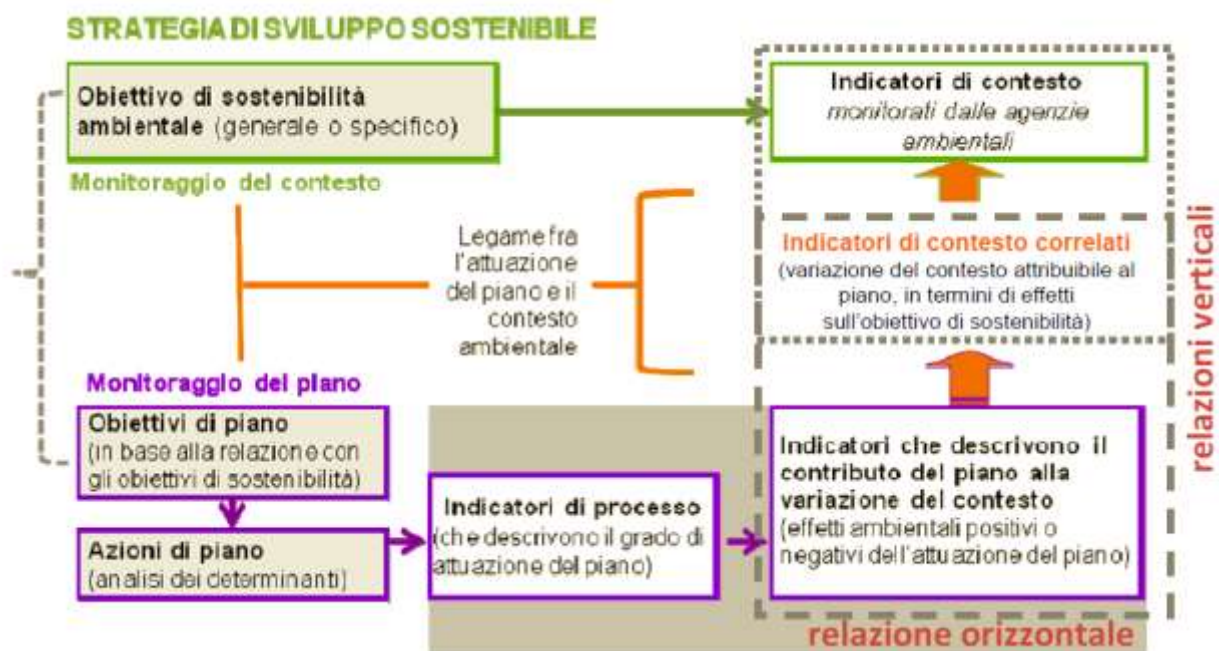
L'elaborazione di un piano di monitoraggio è l'attività che, nella normativa nazionale relativa alla VAS, permette di analizzare periodicamente ed in maniera continuativa sia lo stato e i trend delle principali componenti ambientali inerenti il programma, misurando ove possibile la tipologia delle interazioni tra settori di attività. L'attività di monitoraggio ha il compito di evidenziare e rafforzare gli aspetti di integrazione ambientale nelle modalità di intervento e costituire uno strumento di supporto tecnico alla valutazione degli aspetti gestionali.

Al livello nazionale il tema è stato oggetto di appositi studi, per la redazione dell'intero rapporto ambientale e delle parti relative al monitoraggio, si è tenuto nella dovuta considerazione il catalogo degli indicatori “Il Catalogo obiettivi-indicatori 2011” di cui al sito:

<http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/valutazione-ambientale-strategica-vas/il-catalogo-obiettivi-indicatori-2011>

Lo schema logico di funzionamento del piano di monitoraggio è illustrato nella figura che segue, e che illustra le relazioni che intercorrono tra gli obiettivi del programma e quelli ambientali, e quelle che legano gli indicatori di processo/realizzazione a quelli ambientali rilevati dal sistema delle agenzie (ISPRA-ARPA) e del Sistema statistico nazionale (SISTAN).

Figura 79: Schema di correlazione tra gli elementi del sistema di monitoraggio<sup>96</sup>.



Fonte MATTM

Il monitoraggio può assumere un ruolo centrale se viene concepito come strumento continuo durante tutto il percorso di attuazione del piano: perché ciò avvenga, il monitoraggio non deve essere concepito come uno strumento fine a se stesso ma come un processo che costituisce esso stesso la valutazione degli effetti dell'attuazione del programma sulle componenti ambientali, come se fosse una ripetizione circolare della VAS.

Tipicamente un piano di monitoraggio dovrà:

- Individuare gli obiettivi che si è scelto di monitorare:
  - ⇔ effetti previsti in fase di VAS
  - ⇔ variazioni nello stato dell'ambiente per i temi ambientali rilevanti
  - ⇔ le relazioni tra le azioni del piano e le variazioni dello stato dell'ambiente
- Definire una batteria di indicatori:
  - ⇔ sull'attuazione del Programma
  - ⇔ sugli effetti individuati
  - ⇔ sullo stato dell'ambiente
- Definire ed organizzare le attività di monitoraggio. Per la previsione dei tempi e delle modalità dei rapporti periodici il piano di monitoraggio può essere strutturato su modalità differenti:
  - ⇔ una modalità periodica, che analizzi - con cadenza annuale/biennale - le opere previste dal piano e i loro impatti sull'ambiente. Questa modalità può costituire un momento utile anche per la taratura degli indicatori, qualora si evidenziasse la loro incapacità funzionale al monitoraggio;
  - ⇔ Una sintesi finale, con l'elaborazione di un bilancio di sintesi che contenga la verifica complessiva degli obiettivi del piano e degli effetti ambientali generati. Il

<sup>96</sup> VERSO LE LINEE GUIDA SUL MONITORAGGIO VAS - DOCUMENTO DI RIFERIMENTO METODOLOGICO - [http://www.va.minambiente.it/media/3506/LINEE\\_GUIDA\\_MON\\_VAS.pdf](http://www.va.minambiente.it/media/3506/LINEE_GUIDA_MON_VAS.pdf)

bilancio di sintesi può essere effettuato al termine dell'orizzonte temporale previsto per il piano

- Definire le procedure di raccolta dei dati: il Piano di monitoraggio individua le strutture destinate a produrre e rielaborare i dati finalizzati alla costruzione degli indicatori stessi, in modo da rendere più efficace ed automatico il meccanismo di aggiornamento periodico.

## 20.1 Definizione e organizzazione delle attività di monitoraggio

Per le ristrette tempistiche di redazione del programma, in questa sede si ritiene necessario rimandare alcuni aspetti di dettaglio a seguito della fase di approvazione del Programma Operativo, prevedendo che il Piano di monitoraggio ambientale debba essere formulato **entro i primi sei mesi dall'avvio del programma**.

Si forniscono in questa sede le prime indicazioni, il soggetto responsabile per il monitoraggio sarà l'Autorità di Gestione del programma. Il piano di monitoraggio definirà i processi di:

- collaborazione con l'Autorità Ambientale regionale;
- coinvolgimento delle Agenzie Ambientali (ISPRA/ARPA) per verificare le possibilità di fornitura di dati da parte di ARPA e l'utilizzo della banca dati messa a disposizione da ISPRA (Catalogo, etc.).
- relazione con le Autorità Procedenti e con le Autorità Competenti di eventuali strumenti correlati (piano di gestione dei rifiuti, Piano di gestione del distretto idrografico, PAI, Piano regionale dei trasporti) utilizzando adeguati protocolli per la trasmissione delle informazioni;
- di relazione con il sistema di monitoraggio degli indicatori di realizzazione del programma.

### 20.1.1 . Risorse e costi

Come richiesto dalla legislazione nazionale in materia di VAS (D.Lgs 152/06 e s.m.i.), è necessario che il soggetto responsabile del monitoraggio piano/VAS preveda quali siano le risorse necessarie, in termini di tempo, costi e personale, per garantirne la praticabilità. Il piano di monitoraggio nel definire risorse economiche per garantire l'attività lungo tutto il ciclo di vita del programma operativo, quantificherà e dichiarerà il budget previsto per garantire il monitoraggio e la partecipazione del pubblico.

La definizione dei costi attesi non è ancora definita, in via del tutto orientativa, le risorse umane utili al monitoraggio ambientale si prevede, sin d'ora che siano identificate all'interno delle strutture operative del programma in un'ottica di efficienza ed economicità.

Anche per tali ragioni, come più volte indicato in seno al presente rapporto ambientale, le batterie di indicatori, al momento, hanno tutte la caratteristica di essere rilevati da fonti ufficiali o interne alla struttura regionale, anche se non si può escludere sin d'ora il ricorso ad indagini di campo per taluni ambiti maggiormente delicati o a rischio.

Qualora fossero necessarie risorse finanziarie, le stesse potrebbero derivare da una specifica voce di costo dell'assistenza tecnica al programma con la quale sostenere l'insieme delle spese di monitoraggio. Si rammenta infine, come il costo di specifiche campagne di monitoraggio potrebbe essere ammortizzato all'interno di alcune delle azioni previste nel programma nelle quali potrebbero essere inserite apposite sezioni conoscitive di dati territoriali direttamente utilizzate dal PMA.

## 20.2 Definizione della batteria di indicatori ambientali<sup>97</sup>

Gli “indicatori ambientali” da utilizzare per il monitoraggio del programma, dovrebbero aumentare la sinergia informativa della loro lettura incrociata con gli indicatori di realizzazione. Dalle passate programmazioni si è visto come uno dei principali problemi sia dovuto al disallineamento temporale tra la manifestazione degli eventuali impatti ed il momento in cui le informazioni vengono rese disponibili.

Anche sulla base delle difficoltà incontrate nel precedente ciclo di programmazione, nel quale erano stati utilizzati set di indicatori contenenti un numero troppo elevato di informazioni, alcune delle quali di difficile reperimento o derivanti da indagini “non ripetitive” si è scelto di ridurre le informazioni ambientali da aggiornare nel tempo a quelle ritenute essenziali per cogliere l’evoluzione dei fenomeni nel medio-lungo periodo.

La scelta riduttiva è legata anche alla previsione delle azioni a carattere più impattante all’interno degli strumenti di pianificazione che dovranno obbligatoriamente essere stati sottoposti alla valutazione ambientale strategica e alle diverse fasi autorizzative, preventive, derivanti dall’applicazione delle valutazioni di impatto ambientale e delle valutazioni di incidenza ambientale, oltreché dalla verifica delle interferenze con i sistemi di tutela del paesaggio e dei beni culturali, per queste ultime finalità gli enti locali (comuni) siciliani fanno evidenziare diversi limiti in termini di pianificazione urbanistica e quindi di uso programmato e sostenibile del territorio.

Quindi, si propone un sistema di valutazione basato su un numero ridotto di indicatori il cui reperimento, considerato il livello territoriale regionale, è relativamente semplice. La lista contiene i “*common indicator*” del programma obbligatori che misurano temi ambientali. L’utilizzo di dati forniti dal sistema statistico nazionale semplifica la verifica dei ruoli e delle responsabilità istituzionali, non prevedendo risorse aggiuntive in termini di finanziamento e di risorse utili a gestire il sistema ulteriori rispetto a quelle previste per la gestione del monitoraggio del programma.

La matrice di monitoraggio degli effetti ambientali, per verificare il perseguimento degli obiettivi ambientali, sarà compilata annualmente e **sottoposta al vaglio dell’Autorità Ambientale Regionale**. Infine, secondo gli indirizzi normativo-amministrativi e le buone pratiche istituzionali in materia di valutazione ambientale, **sarà pubblicata per garantire l’informazione pubblica**.

Per consentire una corretta attuazione dell’art. 9, comma 1 lettera c) e dall’art. 10 della Direttiva VAS in merito al monitoraggio degli effetti ambientali significativi sono stati definiti, a valle delle consultazioni preliminari, gli indicatori diretti alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati.

La prima stesura della matrice di monitoraggio ha un livello di definizione non ancora sufficiente a garantire la valutazione delle performance ambientali del programma. Pertanto, si indica come descrittiva e suscettibile di modifiche ed integrazioni, poiché è necessario prevedere per ognuno degli indicatori i seguenti parametri:

- scopo ed obiettivi associati all’indicatore;
- nome dell’indicatore;
- descrizione unità e definizioni dell’indicatore/indice;
- valori obiettivo, ove disponibile, e copertura temporale dell’indicatore;
- fonti dei dati, responsabili per la raccolta, modalità di elaborazione;
- altri indicatori/indici strettamente correlati;
- copertura geografica dell’indicatore/indice;
- livello di dettaglio geografico dell’indicatore/indice;

<sup>97</sup> The Programming Period 2014-2020 - GUIDANCE DOCUMENT ON MONITORING AND EVALUATION – EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND AND COHESION FUND – Concepts and Recommendations : [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docoffic/2014/working/wd\\_2014\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/2014/working/wd_2014_en.pdf)



- tipi di presentazione dell'indicatore/indice;
- azioni necessarie e problemi eventuali per il trattamento e la presentazione delle informazioni.

Rammentando come contestualmente alle fasi di consultazione del Programma sarà avviato il percorso di concertazione con la commissione europea, e di come l'accordo di partenariato nazionale sia stato sino alla data del 14/07/2014 oggetto di modifiche ed integrazioni, in questa sede possono solo essere indicate le batterie di indicatori che, attualmente, si presuppone che possano fare parte integrante del piano di monitoraggio, indipendentemente dal fatto che essi possano essere associati alla definizione del contesto ambientale o alla rilevazione di impatti. In particolare, perseguendo i già richiamati principi di efficienza ed economicità si riportano i common indicator utilizzabili/utilizzati anche ai fini della Valutazione ambientale.

obiettivi associati all'indicatore	Co-dice indicatore	nome dell'indicatore; definizione "common indicator"	u.m.
trasporti	11	lunghezza totale della nuova linea ferroviaria	KM
trasporti	11a	lunghezza totale della nuova linea ferroviaria di tipo TEN-T	KM
trasporti	12	lunghezza totale della linea ferroviaria ammodernata	KM
trasporti	12a	lunghezza totale della linea ferroviaria ammodernata di tipo TEN-T	KM
trasporti	13	lunghezza totale delle strade di nuova costruzione	KM
trasporti	12a	lunghezza totale delle strade di nuova costruzione di tipo TEN-T	KM
trasporti	14	lunghezza totale delle strade ammodernate	KM
trasporti	14a	lunghezza totale delle strade ammodernate di tipo TEN-T	KM
trasporti urbani	15	lunghezza totale delle linee di tram e metropolitane	KM
rifiuti	17	Aumento capacità annua degli impianti di riciclaggio dei rifiuti - compreso l'aumento di capacità degli impianti esistenti	tonn/anno
acque	18	Popolazione aggiuntiva servita da un migliore approvvigionamento idrico	popolazione
acque	19	Popolazione aggiuntiva servita da un migliore trattamento delle acque reflue	abitanti equivalenti
rischio	20	Popolazione beneficiaria di misure di protezione dalle inondazioni	popolazione
rischio	21	Popolazione beneficiaria di misure di protezione dalle incendi boschivi	popolazione
rifiuti	22	Superficie totale di aree bonificate	ha
flora e fauna	23	Superficie di habitat sostenuti al fine di raggiungere uno stato di conservazione migliore	ha
energia	30	Capacità addizionale di produzione di energia da fonti rinnovabili	MW
energia	31	Numero di famiglie con una migliore classificazione dei consumi energetici	famiglie
energia	32	Diminuzione del consumo annuale di energia primaria degli edifici pubblici	
energia	33	Numero di utenti di energia addizionali connessi a <i>smart grids</i>	
Aria e cambiamenti climatici	34	Diminuzione annuale dei gas ad effetto serra	tonn/anno
Popolazione/ambiente urbano	37	Popolazione che vive in zone con strategie di sviluppo urbano integrato	popolazione
Popolazione/ambiente urbano	38	Open <i>space</i> creati o riabilitati nelle aree urbane	ha
Popolazione/ambiente urbano	39	Edifici pubblici o commerciali di nuova costruzione o ristrutturati nelle aree urbane	numero
Popolazione/ambiente urbano	40	Numero di rinnovate / unità abitative di nuova concezione in aree residenziali, come parte della riabilitazione urbana.	numero

Allo stesso modo si ritiene utile ed utilizzabile la proposta di indicatori riferiti all'accordo di partenariato e pubblicata dal DPS, di seguito presentata, scegliendo solo gli indicatori a chiara valenza ambientale.

TEMA	R. A	Indicatore di risultato	Definizione	U.M.	Fonte	Disponibilità	Anno di riferimento	Pubblicazione nella Banca dati indicatori territoriali	
								Sicilia	Italia
Popolazione	RA 2.1	Copertura con banda larga ad almeno 30 Mbps	Popolazione coperta con banda larga ad almeno 30 Mbps in percentuale sulla popolazione residente	%	MISE	Si	2013	10,39	6,99
	RA 2.1	Copertura con banda larga a 100 Mbps	Popolazione coperta con banda larga a 100 Mbps in percentuale sulla popolazione residente	%	MISE	Si	2013	0,00	2,71
	OT 2	Penetrazione della banda larga	Numero di abbonamenti in banda larga in percentuale sulla popolazione residente	%	Agcom	Si	2013	20,9	24,7
energia	RA 4.1	Consumi di energia elettrica della PA per unità di lavoro	Consumi di energia elettrica della PA misurati in GWh per Unità di lavoro della PA (media annua in migliaia)	GWh	TERNA-ISTAT	Si	2011	3,6	3,5
energia	RA 4.1	Consumi di energia elettrica per illuminazione pubblica per superficie dei centri abitati	Consumi di energia elettrica per illuminazione pubblica misurati in GWh per superficie dei centri abitati misurata in km <sup>2</sup> (valori espressi in centinaia)	GWh	TERNA-ISTAT	Si	2012	42,3	30,3
energia	RA 4.1			GWh	TERNA-ISTAT		2010	43,1	30,8
energia	RA 4.2	Consumi di energia elettrica delle imprese dell'agricoltura	Consumi di energia elettrica delle imprese dell'agricoltura misurati in GWh sul Valore aggiunto delle imprese dell'agricoltura (valori concatenati; anno di riferimento 2005)	GWh	TERNA-ISTAT	Si	2012	15,5	22,1
energia	RA 4.2	Consumi di energia elettrica delle imprese dell'industria	Consumi di energia elettrica delle imprese dell'industria misurati in GWh sul Valore aggiunto delle imprese dell'industria (valori concatenati; anno di riferimento 2005)	GWh	TERNA-ISTAT	Si	2012	77,3	43,1
energia	RA 4.2	Consumi di energia elettrica delle imprese private del terziario (esclusa la PA)	Consumi di energia elettrica delle imprese del terziario servizi vendibili misurati in GWh sul Valore aggiunto delle imprese del terziario (esclusa la PA) (valori concatenati; anno di riferimento 2005)	GWh	TERNA-ISTAT	Si	2011	12,2	11,4
energia	RA 4.3	Consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili (escluso idro)	Produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili (escluso idrico) in percentuale dei consumi interni lordi di energia elettrica misurati in GWh	%	TERNA-ISTAT	Si	2012	20,0	14,7
energia		Consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili (incluso idro)	Produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili (incluso idro) in percentuale sui consumi interni lordi di energia elettrica	%	TERNA-ISTAT	Si	2012	20,8	26,9

			misurati in GWh						
<b>energia</b>	RA 4.4	Consumi di energia coperti da cogenerazione	Produzione lorda di energia elettrica da cogenerazione in percentuale sui consumi interni lordi di energia elettrica misurati in GWh	%	TERNA-ISTAT	No			
<b>energia</b>	RA 4.5	Consumi di energia elettrica coperti con produzione da bioenergie	Produzione lorda di energia elettrica da bioenergie in percentuale dei consumi interni lordi di energia elettrica misurati in GWh	%	TERNA-ISTAT	Si	<b>2012</b>	0,3	3,6
<b>energia</b>	RA 4.6	Utilizzo di mezzi pubblici di trasporto da parte di occupati, studenti, scolari e utenti di mezzi pubblici	Numero di occupati, studenti, scolari e utenti di mezzi pubblici che hanno utilizzato mezzi pubblici di trasporto sul totale delle persone che si sono spostate per motivi di lavoro e di studio e hanno usato mezzi di trasporto	%	ISTAT, Indagine multiscope	Si	<b>2012</b>	20,3	24,0
<b>trasporti</b>	RA 4.6	Passeggeri trasportati dal TPL nei Comuni capoluogo di provincia	Numero di passeggeri trasportati dal TPL nei Comuni capoluogo di provincia per abitante	Passeggeri	ISTAT	Si	<b>2012</b>	38,9	234,1
<b>trasporti</b>	RA 4.6	Velocità commerciale media per km nelle ore di punta del trasporto pubblico su gomma, autobus e filobus			ISTAT	No			
<b>clima</b>	OT 4	Emissioni di gas a effetto serra del settore energetico	Teq CO2 /1000	Teq CO2 /1000	ISPRA	No	<b>2010</b>		
<b>rischio</b>	RA 5.1	Popolazione esposta a rischio frane	Abitanti per km <sup>2</sup> esposti a rischio frane per classi	Abk m <sup>2</sup> per classi	ISPRA	Si	<b>2006</b>	2,01 - 5	
<b>rischio</b>	RA 5.1	Popolazione esposta a rischio alluvione	Abitanti per km <sup>2</sup> esposti a rischio alluvione per classi	Abk m <sup>2</sup> per classi	ISPRA	Si	<b>2006</b>	3,51 - 5,00	
<b>rischio</b>	RA 5.3	Percentuale di superficie forestale percorsa dal fuoco	Superficie forestale percorsa dal fuoco in percentuale sul totale della superficie forestale	%	Corpo Forestale dello Stato	Si	<b>2013</b>	1,5	0,3
<b>rischio</b>	RA 5.3	Indice di rischio sismico	Indice di rischio sismico calcolato in base a pericolosità sismica di base, vulnerabilità degli edifici, esposizione a rischio di persone e cose)		Dipartimento Protezione Civile	Si	<b>2012</b>		
<b>rifiuti</b>	RA 6.1	Raccolta differenziata dei rifiuti urbani	Rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata in percentuale sul totale dei rifiuti urbani	%	ISPRA	Si	<b>2012</b>	13,2	40,0
<b>rifiuti</b>	RA 6.1	Rifiuti urbani smaltiti in discarica per	Rifiuti urbani smaltiti in discarica per abitante	Kg	ISPRA	Si	<b>2012</b>	404,3	196,4

		abitante							
<b>rifiuti</b>	RA 6.2	Aree bonificate su totale delle aree	Numero di aree bonificate in percentuale sul numero totale delle aree (bonificate, in corso di bonifica e ancora da bonificare)	%	ISPRA/Regioni	Si	<b>2013</b>	33,6	22,7
<b>acque</b>	RA 6.3	Popolazione equivalente urbana servita da depurazione	Popolazione equivalente urbana servita da depurazione in percentuale sul numero di abitanti	%	ISTAT	Si	<b>2012</b>	40,4	57,6
<b>acque</b>	RA 6.3	Dispersione della rete di distribuzione	Differenza tra acqua immessa e acqua erogata sul totale dell'acqua immessa nella rete di distribuzione comunale	%	ISTAT	Si	<b>2012</b>	45,6	37,4
<b>acque</b>	RA 6.4	Corpi idrici in buono stato di qualità	Numero di corpi idrici in buono stato di qualità in percentuale sul numero dei campioni osservati	%	ISPRA	Si	<b>2011</b>	63,22	72,79
<b>biodiversità</b>	RA 6.5	Percentuale di superficie degli habitat con un migliore stato di conservazione (*)			ISPRA	No			
<b>biodiversità</b>	RA 6.5	Superficie delle Aree agricole ad Alto Valore Naturale (*)	Superficie delle Aree agricole ad Alto Valore Naturale in percentuale sulla superficie territoriale regionale		INEA	No			
<b>biodiversità</b>	RA 6.6	Tasso di turisticità nei parchi nazionali e regionali	Presenze turistiche totali nei comuni con parchi nazionali e regionali in percentuale sulla popolazione residente nei comuni con parchi nazionali e regionali	%	ISTAT	No			
<b>Paesaggio e patrimonio culturale</b>	RA 6.7	Indice di domanda culturale del patrimonio statale	Numero di visitatori degli istituti statali di antichità e d'arte per istituto (in migliaia)	Visitatori	Fonte: Istat, MIBACT, Dipartimento beni culturali e dell'identità siciliana della Regione Sicilia	Si	<b>2013</b>	61,8	88,7
<b>Paesaggio e patrimonio culturale</b>	RA 6.7	Indice di domanda culturale del patrimonio statale e non statale	Numero di visitatori negli istituti statali e non statali per istituto (in migliaia)	Visitatori	ISTAT-MIBAC	Si	<b>2011</b>	22,3	22,6
<b>turismo</b>	RA 6.8	Tasso di turisticità	Giornate di presenza (italiani e stranieri) nel complesso degli esercizi ricettivi per abitante	Giornate	ISTAT	Si	<b>2012</b>	2,9	6,4
<b>turismo</b>	RA 6.8	Turismo nei mesi non estivi	Giornate di presenza (italiani e stranieri) nel complesso degli esercizi ricettivi nei mesi non estivi	Giornate	ISTAT	Si	<b>2012</b>	1,1	2,5
<b>trasporti</b>	RA 7.1	Capacità potenziale			Società di gestione	No			

		ni/giorno (*)			dei servizi ferroviari				
trasporti	RA 7.1	Tempi effettivi di percorrenza (*)			Società di gestione dei servizi ferroviari e Autorità di regolazione dei trasporti	No			
trasporti	RA 7.1	Passeggeri trasportati			Società di gestione dei servizi ferroviari	No			
trasporti	RA 7.1	Indice del traffico di merci	Media delle tonnellate di merci in entrata e in uscita in percentuale sulla popolazione residente media dell'anno	%	Istat	Si	2010	15,8	27,9
trasporti	RA 7.3	Traffico ferroviario generato da porti, interporti e aeroporti (*)			Autorità Portuali e Società aeroportuali e interportuali	No			
trasporti	RA 7.4	Indice di accessibilità: Tempi di percorrenza verso i nodi urbani per tipologia di area			ISTAT	No			
trasporti	RA 7.5	Traffico aereo: Passeggeri trasportati	Somma di passeggeri imbarcati e sbarcati in percentuale sulla popolazione residente media dell'anno	%	ISTAT	Si	2012	251,9	245,4
clima	OT 7	Emissioni di gas a effetto serra causato da trasporto stradale	Teq CO2 /1000		ISPRA	Si	2010	6.358	108.678

### 20.2.1 Definizione delle procedure di raccolta dei dati

Fermo restando che la definitiva attribuzione dei ruoli e delle competenze è demandata al Piano di monitoraggio definitivo si anticipano alcune delle intenzioni.

In considerazione delle esperienze pregresse, la raccolta delle informazioni provenienti da fonti statistiche ufficiali, sarà curato direttamente dall'Autorità di Gestione, e per quanto possibile allineato alla rilevazione/produzione degli indicatori del programma.

Rispetto al precedente ciclo di programmazione, l'ARPA ed l'Ufficio Statistico regionale dovrebbero svolgere un ruolo di supporto tecnico su richiesta e l'Autorità Ambientale avrà ruolo di supervisione e di valutazione.

Per gli eventuali indicatori di fonte "interna", attualmente non previsti, si dovranno formulare appositi protocolli per la raccolta dei dati.

Sarà compito dell'Autorità di gestione indicare e rendere noto attraverso la pubblicazione del piano di monitoraggio sui siti web la struttura ed il responsabile delle attività di monitoraggio e di reporting.

### 20.2.2 Tempi e reporting

La definizione dei tempi del monitoraggio, ovvero dei momenti e della periodicità di stima degli indicatori, discende strettamente dall'articolazione delle procedure attuative previste per il programma. Considerato il *performance framework* del programma, si ipotizza una frequenza di rapporti di monitoraggio flessibile, con un livello di approfondimento correlato alla attuazione del programma

- **Annualmente:** rapporto sintetico, di verifica di raggiungimento degli obiettivi di piano e delle eventuali necessità di riorientamento e le principali variazioni di scenario, in particolare per quegli aspetti territoriali ritenuti critici.
- **2018-2020-2022:** rapporto completo, aggiornamento dello scenario di riferimento (descrizione dell'evoluzione delle condizioni normative, delle politiche e delle strategie ambientali, l'analisi di piani, programmi, progetti attivi sul territorio di riferimento del piano, il popolamento e l'aggiornamento delle proiezioni degli indicatori di contesto ambientale), verifica il grado di raggiungimento di tutti gli obiettivi di piano e il contributo agli obiettivi di sostenibilità generali.
- **On demand:** eventuali rapporti straordinari potrebbero essere elaborati in occasioni particolarmente rilevanti (rimodulazioni di programma su aspetti pertinenti la VAS, modifiche legislative, ecc). Il rapporto di monitoraggio potrebbe proporsi come documento di riferimento per la verifica di assoggettabilità di eventuali varianti del piano, in un'ottica di semplificazione della valutazione ambientale

### 20.2.3 Informazione al pubblico

I rapporti di monitoraggio potrebbero essere l'occasione per stimolare la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale sugli effetti del piano, anche in vista di un loro contributo alla elaborazione di eventuali documenti integrativi.

Il piano di monitoraggio definirà le modalità ed i tempi di pubblicazione, e le relative attività di consultazione e partecipazione. Anche in questo caso si anticipa che le consultazioni avverranno esclusivamente tramite la pubblicazione sui siti web, mentre potrebbero essere previste apposite mailing list per avvisare i SCMA ed il pubblico interessato dell'aggiornamento dei report di monitoraggio.

### 20.2.1 Matrice di valutazione

Un primo "esercizio" di matrice valutativa è presentato nella tabella che segue, al momento la matrice è potenzialmente in grado di rilevare il contributo positivo del programma all'obiettivo ambientale, devono essere implementati sistemi di monitoraggio utili a verificare l'eventuale effetto sulla superficie protetta (diminuzioni). In rosso si riportano gli obiettivi FEASR e quelli trasversali (qualità dell'aria e CO<sub>2</sub>), le celle in giallo segnalano la presenza sull'attuale sistema di livello nazionale definito con l'AdP di carenze informative o l'esigenza di verificare la misurabilità di effetti..



Tabella 150: Prima stesura di schema di monitoraggio valutativo del programma

com- ponen- te am- bienta- le	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'		OBIET- TIVI DI PIA- NO COR- RELA- TI	azioni deter- minati effetti ambien- tali	Indicatori di realizzazione del program- ma	CONTRIBU- TO DEL P/P agli indica- tori di con- testo	INDICATORI DI CONTESTO AMBIEN- TALE	fonte con- testo
	Generali (am- bientali)	Specifici di program- ma						
Fauna, flora, biodi- versità e pae- saggio	1. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità in ambito terrestre e marino, migliorando lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario;	Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina, anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi ecosistemici	OT6	651	Superficie habitat beneficiari di interventi di riqualificazione	Miglioramento delle condizioni habitat	Percentuale di superficie degli habitat con un migliore stato di conservazione (*)	ISPRA (ADP)
		Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale, attraverso la valorizzazione integrata di risorse e competenze territoriali <sup>1</sup>	OT7	661-662	N progetti	Miglioramento della fruibilità delle aree	Tasso di turisticità nei parchi nazionali e regionali	ISTAT
Ambiente urbano e beni materiali	3. Migliorare la qualità della vita dei cittadini e tutelare e valorizzare il patrimonio culturale***	Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane	OT 4	46	nuove linee /nuovi mezzi	Trasporti urbani. Lunghezza totale delle linee tranviarie e metropolitane nuove o migliorate	Passeggeri trasportati dal TPL nei comuni capoluogo di provincia per abitante.	ISTAT
Patrimonio culturale, architettonico ed archeologico		Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale, attraverso la valorizzazione integrata di risorse e competenze territoriali <sup>1</sup>	OT6.6	661	Interventi di tutela del patrimonio culturale		Indice di domanda culturale del patrimonio statale e non statale	ISTAT
Suolo	4. Prevenzione e mitigazione dei rischi idrogeologici e sismici;	Ridurre il rischio idrogeologico e di erosione costiera	OT5	5.1	n. Interventi	RIDUZIONE DEL RISCHIO	Popolazione esposta a rischio	PAI -Piano di gestione alluvioni
		Ridurre il rischio incendi e il rischio sismico	OT5	5.3	n. Interventi	RIDUZIONE DEL RISCHIO	INDICE DI VULNERABILITÀ SISMICA	Dip-prot.civile
	5. Diminuzione dei territori a rischio di desertificazione;	FEASR (obiettivo di non incremento)	FEASR	-	-	-	-	-
Acqua	6. Miglioramento del servizio idrico per usi civili in termini di popolazione servita da fognatura e depurazione e in termini di riduzione delle perdite di rete;	Mantenimento e miglioramento della qualità dei corpi idrici	OT6	6.3	Numero di depuratori realizzati/adequati		Popolazione equivalente urbana servita da depurazione.	ISTAT
	7. Diminuzione dei prelievi (riduzione dei consu-	Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e	OT6	6.3	Lunghezza della rete idrica oggetto di		Dispersione della rete di distribuzione	ISTAT

com- ponen- te am- bienta- le	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'		OBIET- TIVI DI PIA- NO COR- RELA- TI	azioni deter- minati effetti ambien- tali	Indicatori di realizzazione del program- ma	CONTRIBU- TO DEL P/P agli indica- tori di con- testo	INDICATORI DI CONTESTO AMBIEN- TALE	fonte con- testo
	Generali (am- bientali)	Specifici di program- ma						
	mi e bilancia- mento tra gli usi agricolo, indu- striale e civile) e dei carichi inqui- nanti al fine di aumentare la qualità dei corpi idrici;	ridurre le perdite di rete di acquedotto			intervento			
	8.Aumento del riuso delle acque reflue trattate per finalità agri- cole e industriali;	Mantenimento e mi- glioramento della qualità dei corpi idrici	OT6	6.4				
	9. Potenziare le infrastrutture di distribuzione, fognarie e depu- rative per usi civili;	Mantenimento e mi- glioramento della qualità dei corpi idrici	OT7	6.4	Lunghezza della rete idrica oggetto di intervento		Popolazione equiva- lente urbana servita da depurazione.	ISTAT
	10. Diminuzione emissioni gas ad effetto serra;	trasversale	tutte				CO2MPARE	ADG
Aria e fattori climati- ci	11. Aumento sequestro di car- bonio.	FEASR (obiettivo di non incremento)	FEASR	-	-	-	-	-
Popola- zione e salute umana	12. Proteggere i cittadini da pres- sioni e rischi am- bientali per la salute e il benes- sere (***)	Bonifica di aree in- quinare secondo le priorità previste dal Piano regionale di bonifica e realizza- zione di infrastruttu- re per l'insediamento di imprese da colle- gare a progetti di sviluppo e occupa- zione	OT6	6.2	Interventi di bonifica dei siti inquinati		Aree bonificate su totale delle aree da bonificare	ISPRA
	13. Prevenzione dei rischi, sulla base di mappe aggiornate della vulnerabilità (***)	Interventi di micro zonazione sismica e sviluppo di sistemi di prevenzione	OT5	5.3	interventi di micrononizza- zione sismica		INDICE DI VULNERA- BILITÀ SISMICA	Dip- prot.civile
Energia	14. aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili ed innovative agevolando la sperimentazione e la diffusione di fonti energetiche rinnovabili alter- native a quelle a oggi maggior- mente diffuse come l'eolico, il fotovoltaico, l'idroelettrico,		OT4	4,1	impianti di produzione FER	Capacità addizionale di produzio- ne di energia da fonti rin- novabili	Consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili (in- cluso idro)	TERNA- ISTAT
	15. raggiungi- mento e supe-	Riduzione dei con- sumi energetici		4.1	Interventi effi- cientamento	Numero di unità immo-	Consumi di energia elettrica della PA per	TERNA- ISTAT

com- ponen- te am- bienta- le	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'		OBIET- TIVI DI PIA- NO COR- RELA- TI	azioni deter- minati effetti ambien- tali	Indicatori di realizzazione del program- ma	CONTRIBU- TO DEL P/P agli indica- tori di con- testo	INDICATORI DI CONTESTO AMBIEN- TALE	fonte con- testo
	Generali (am- bientali)	Specifici di program- ma						
	ramento degli obiettivi ambien- tali indicati dall'Europa					biliari ogget- to dell'interven- to del Pro- gramma con classificazio- ne del con- sumo ener- getico mi- gliorata	unità di lavoro (me- dia annua in migliaia)	
			OT4	4.1		N° punti luce della pubbli- ca illumina- zione effi- cientati	Consumi di energia elettrica per illumina- zione pubblica per superficie dei centri abitati	TERNA- ISTAT
Rifiuti	16. Riduzione alla fonte della pro- duzione dei rifiu- ti urbani;	6.1.1 - Realizzare le azioni previste nei piani di prevenzione e promuovere la dif- fusione di pratiche di compostaggio dome- stico e di comunità	OT6	6.1	Capacità degli impianti o si- stemi di rac- colta oggetto di intervento (t/a)	N comuni oggetto di intervento	Raccolta differenziata dei rifiuti urbani (compost)	ISPRA
	17. Aumento del riciclaggio di ma- teria secondo gli obiettivi comuni- tari che preve- dono il riutilizzo e il riciclaggio del 50% di carta, metalli, plastica e vetro entro il 2020;	6.1.2 - Realizzare i migliori sistemi di raccolta differenziata e un'adeguata rete di centri di raccolta	OT6	6.1	Capacità addi- zionale di rici- claggio dei rifiuti	N comuni oggetto di intervento	Raccolta differenziata dei rifiuti urbani	ISPRA
	18. Minimizza- zione dello smal- timento in disca- rica dei rifiuti urbani;	6.1.3 - Rafforzare le dotazioni impianti- stiche per il tratta- mento e per il recu- pero, anche di ener- gia, ai fini della chiu- sura del ciclo di ge- stione, in base ai principi di autosuffi- cienza, prossimità territoriale e mini- mizzazione degli im- patti ambientali	OT6	6.1	Capacità degli impianti o si- stemi di rac- colta oggetto di intervento (t/a)	N comuni oggetto di intervento	Rifiuti urbani smaltiti in discarica per abi- tante	ISPRA
	19. Riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti speciali;		OT3		n.progetti	Miglioram- ento dei sistemi pro- duttivi	quantità di Rifiuti speciali	ISPRA
	20. Migliorare le condizioni di mobilità delle persone e delle cose tramite la ricomposizione modale a van- taggio di vettori meno impattanti;	4.6Aumentare la mo- bilità sostenibile nelle aree urbane	OT4		N.vetture	Rinnovo parco rotabi- le	Incremento capacità potenziale treni/giorno	
Mobili- tà e tra- sporti	21. garantire la continuità terri-	7.1Potenziamento dell'offerta ferrovia-	OT7		KM	Nuove reti di collegamen-	Lunghezza totale del- le reti stradali e fer-	Programma

com- ponen- te am- bienta- le	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'		OBIET- TIVI DI PIA- NO COR- RELA- TI	azioni deter- minati effetti ambien- tali	Indicatori di realizzazione del program- ma	CONTRIBU- TO DEL P/P agli indica- tori di con- testo	INDICATORI DI CONTESTO AMBIEN- TALE	fonte con- testo
	Generali (am- bientali)	Specifici di program- ma						
	toriale, la sosteni- bilità ambientale, l'efficacia (puntualità, regolarità, frequenza e velocità/durata) e l'efficienza dei servizi (minimizzazione dei costi e parsimonia nell' impiego delle risorse)	ria e miglioramento del servizio in termini di qualità e tempi di percorrenza				to	rovie ricostruite o rinnovate di cui: TEN- T	



## 21 Bibliografia

### *Strategia Europa 2020*

- [http://ec.europa.eu/europe2020/index\\_it.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/index_it.htm)
- Consiglio Europeo, COM(2012) 318 final/2 del 05/06/2012: Raccomandazione del Consiglio sul programma nazionale di riforma 2012 dell'Italia e che formula un parere del Consiglio sul programma di stabilità dell'Italia 2012-2015 (che sostituisce la COM (2012) 318 final del 30.05.2012 per un errore materiale nella prima pagina), Bruxelles, 2012;
- Consiglio Europeo, COM(2012) 318 final del 30/05/2012: Raccomandazione del Consiglio sul programma nazionale di riforma 2012 dell'Italia e che formula un parere del Consiglio sul programma di stabilità dell'Italia 2012-2015, Bruxelles, 2012;
- Ministero dell'Economia e delle Finanze: Documento di Economia e Finanza 2012. Sezione III: Programma Nazionale di Riforma, Roma, 2012.
- Proposta di DECISIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO su un programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" [http://ec.europa.eu/environment/newprg/pdf/7EAP\\_Proposal/it.pdf](http://ec.europa.eu/environment/newprg/pdf/7EAP_Proposal/it.pdf)
- Del. CIPE 2 agosto 2002, n. 57 - Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia.

### *Politica di coesione 2014-2020*

- [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/index\\_it.cfm](http://ec.europa.eu/regional_policy/index_it.cfm)
- Commissione Europea: Strumenti finanziari della politica di coesione per il periodo 2014-2020, Bruxelles, 2012;
- Unione Europea: Politica di coesione 2014-2020. Investire nelle regioni europee (in "Panorama inforegio n. 40"), Bruxelles, 2012.

### *Valutazione Ex-Ante 2014-2020*

- [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/newsroom/detail.cfm?LAN=IT&id=195&lang=it](http://ec.europa.eu/regional_policy/newsroom/detail.cfm?LAN=IT&id=195&lang=it)
- [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/information/evaluations/guidance\\_en.cfm#1](http://ec.europa.eu/regional_policy/information/evaluations/guidance_en.cfm#1)
- European Commission, Directorate-General Regional Policy - Directorate-General Employment, Social Affairs and Inclusion: The Programming Period 2014-2020. Monitoring and Evaluation of European Cohesion Policy. European Regional Development Fund, European Social Fund, Cohesion Fund. Guidance document on ex-ante evaluation, Bruxelles 2012;
- EENRD (2012, draft), Getting the most from your RDP: Guidelines for the ex-ante evaluation of 2014-2020 RDPs, Brussels
- EENRD (2012b), Newsletter of the Good Practice Workshop "From Ongoing Evaluation towards the Evaluation Plan" - Vienna, Austria - 14 May 2012.
- EENRD (2012 a), Newsletter of the Good Practice Workshop "Drafting Terms of Reference for ex ante evaluations" - Brussels, 1 March 2012.

### *Banche dati cartografiche*

- <http://www.sias.regione.sicilia.it/SIT/#contentClima>
- <http://www.isprambiente.gov.it/>
- <http://www.progettoiffi.isprambiente.it/cartanetiffi/carto3.asp?cat=42&lang=IT#>
- <http://www.mais.sinanet.isprambiente.it/ost/>
- <http://sif.regione.sicilia.it/portale/>
- [www.sitr.regione.sicilia.it/](http://www.sitr.regione.sicilia.it/)
- <http://sitap.beniculturali.it/>

- <http://atlasole.gse.it/atlasole/>
- [http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/atlas/maritime\\_atlas/#lang=EN;bkgd=5:0.75;mode=1;pos=13.891:37.826:8;theme=9999104:1:1;](http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/atlas/maritime_atlas/#lang=EN;bkgd=5:0.75;mode=1;pos=13.891:37.826:8;theme=9999104:1:1;)
- <http://forest.jrc.ec.europa.eu/effis/applications/current-situation/>
- <http://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/interactive/natura2000gis/natura-2000-european-protected-areas>
- [http://digital-agenda-data.eu/datasets/digital\\_agenda\\_scoreboard\\_key\\_indicators/visualizations](http://digital-agenda-data.eu/datasets/digital_agenda_scoreboard_key_indicators/visualizations)

#### *Valutazioni ambientali consultate*

- Piano Faunistico venatorio – Regione Siciliana
- Piano Forestale Regionale – Regione Siciliana
- Piani regionali dei materiali lapidei e di pregio - Regione Siciliana
- Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia
- PO FESR 2007-2013- Regione Siciliana
- PO FEASR2007-2013 - Regione Siciliana
- Piano regionali di gestione dei Rifiuti Sicilia
- Piano di sviluppo della rete elettrica – TERNA (anni 2010-2012)
- PO FEASR 2014-2020 Regione Emilia Romagna
- PO FEASR 2014-2020 Provincia autonoma di Bolzano
- Piano Energetico Ambientale - Regione Sicilia
- Piano paesistico territoriale regionale della Regione Puglia
- Programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia Marittimo 2014-2020
- Piano energetico Ambientale Regione Sardegna 2014-2020

#### *Testi*

- Manuale ISPRA “Verso una gestione ecosistemica delle aree verdi urbane e peri-urbane”;
- Linee guida per la VAS - Documento predisposto dalla Direzione generale VIA - Servizio per la valutazione di impatto ambientale;
- Dr. Davide Geneletti - “Un’introduzione ai principi della Valutazione Ambientale Strategica” – Corso VAS – formazione regionale - aprile 2013;
- Agenzia Europea per l’Ambiente (EEA) – “DPSIR: uno strumento di analisi ambientale applicabile a fini gestionali”;
- ISPRA “Annuario dei dati ambientali” – Anni Vari
- ISPRA “Rapporto rifiuti urbani” – Anni Vari
- ARPASicilia- Annuario dei dati ambientali – Anni vari
- ISTAT “BES” Bilancio economia sostenibile – Anni vari
- Rapporto sullo stato dell’ambiente – Regione Sicilia – anni avari
- Indicatori Strategia di Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia (Delibera CIPE n. 57 del 2/8/2002)
- M. Aleo, Valutazioni ambientali. Le procedure di VAS, VIA AIA e VI nel governo del territorio, Grafil, Palermo 2012
- F. Karrer, A. Fidanza, La valutazione ambientale strategica, Le Pensur, Brienza 2010
- A. Fidanza, a cura di, Sviluppo e ambiente. Un’integrazione possibile attraverso la Vas, INU Edizioni, Roma 2011
- ISPRA - Mappatura dei pericoli di incidente rilevante in Italia - Edizione 2013
- Epidemiologia dei tumori in Sicilia: il nuovo Atlante Sanitario-  
[http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR\\_PORTALE/PIR\\_LaStrutturaRegionale/PIR\\_AssessoratSalute/PIR\\_AreeTematiche/PIR\\_Atlanteoncologico](http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssessoratSalute/PIR_AreeTematiche/PIR_Atlanteoncologico).