

Unione Europea



Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE
ALIMENTARI E FORESTALI

REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE SICILIANA
ASSESSORATO REGIONALE DELL'AGRICOLTURA
DELLO SVILUPPO RURALE
E DELLA PESCA MEDITERRANEA

ALLEGATO 8

PSR SICILIA 2014/2020

Rapporto Ambientale

(In attuazione della Direttiva 2001/42/CE)

(VAS - ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. n. 152 del 03/04/06 e s.m.i.)

(contenente lo Studio di incidenza ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, come recepita dall'art. 5 DPR 357/97)

Palermo, Luglio 2014

INDICE

Premessa	4
1 Rapporto Ambientale: riferimenti normativi, scopo e struttura	8
2 Contenuti e obiettivi del PSR	14
2.1 Strategia di sviluppo e obiettivi del Programma.....	14
2.2 Descrizione delle misure del Programma	18
3 Valutazione della coerenza del PSR	40
3.1 Il contesto normativo, di pianificazione e programmazione e gli obiettivi di sostenibilità ambientale	40
3.2 Analisi di coerenza interna	66
3.3 Analisi di coerenza esterna.....	69
4 Il contesto ambientale regionale.....	75
4.1 Descrizione e analisi del contesto ambientale.....	75
4.1.1 Aria e Fattori climatici.....	75
4.1.2 Acqua.....	102
4.1.3 Suolo	170
4.1.4 Fauna, flora, biodiversità e habitat.....	178
4.1.5 Energia.....	202
4.1.6 Paesaggio e Patrimonio culturale.....	221
4.2 Aree di particolare rilevanza ambientale	237
4.2.1 Aree soggette a vincolo naturalistico	237
4.2.2 Aree soggette a vincolo paesaggistico e a vincolo idrogeologico.....	257
4.2.3 Aree protette ai sensi della Direttiva 2000/60/CE.....	261
4.2.4 Zone Vulnerabili da Nitrati (Direttiva 91/676/CEE)	262
4.2.5 Aree a rischio frane ed alluvioni	264
4.2.6 Aree a rischio desertificazione e/o salinizzazione	269
4.3 Evoluzione del contesto ambientale senza l'attuazione del Piano.....	273

5	Valutazione degli effetti ambientali.....	285
5.1	Effetti del Piano sulle componenti ambientali considerate	285
5.2	Misure di mitigazione e/o compensazione dei possibili effetti negativi del piano e alternative considerate	312
6	“Studio di incidenza” sui siti della Rete Natura 2000 (Direttiva 92/43/CEE "Habitat")	322
6.1	Verifica di Assoggettabilità (Screening).....	323
6.2	Riferimenti normativi.....	324
6.3	Il Programma regionale di sviluppo rurale (PSR).....	326
6.4	La Rete Natura 2000	327
6.5	Le aree Natura 2000 in Sicilia	327
6.6	Gli habitat di Interesse Comunitario e Prioritario	329
6.7	Specie faunistiche di interesse comunitario nel territorio regionale.....	334
6.8	Misure di conservazione dei SN2000 i Piani di Gestione	341
6.9	Metodologia di analisi.....	348
6.10	Criterio di raggruppamento degli habitat di Interesse Comunitario	348
6.11	I Macrohabitat individuati nei SN2000 del territorio regionale	348
6.12	Elaborazioni per la valutazione delle possibili interferenze tra azioni e sottoazioni del PSR 2014-2020 ed i macrohabitat individuati	356
6.13	Indicatori di valutazione dei Macrohabitat e schede descrittive	360
6.14	Criteri e valutazione dell’incidenza delle misure del PSR sui macrohabitat.....	398
7	Monitoraggio e controllo degli effetti ambientali.....	417
7.1	Le reti di monitoraggio ed il sistema degli indicatori	417

Appendice: Sintesi non tecnica

Premessa

In attuazione della Direttiva 2001/42/CE, la normativa nazionale vigente in materia di Valutazione Ambientale Strategica (D.Lgs. n. 152 del 03/04/06, modificato con i D.Lgs. n. 4 del 16/01/08 e n. 128 del 29/06/10) prevede che i Piani ed i Programmi, e più in generale gli atti e i provvedimenti di pianificazione e di programmazione che possano avere potenziali impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale, siano assoggettati alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (di seguito VAS) al fine di *“assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica”* (Art. 4, comma 3 D.Lgs. n. 4 del 16/01/08).

Scopo della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è quello di consentire l'integrazione della dimensione ambientale nei Piani o Programmi lungo tutto il processo (compresa attuazione, gestione e monitoraggio). L'iter procedurale è focalizzato, sin dalla fase di elaborazione del Programma, sulla partecipazione dei Soggetti competenti in materia ambientale, del Pubblico Interessato e del Pubblico. In particolare, ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. n. 152/06 s.m.i., i soggetti interessati al processo di Valutazione Ambientale Strategica sono i seguenti:

- **Autorità Competente (AC):** la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi. Per la Regione Siciliana l'Autorità Competente è individuata nel Dipartimento regionale dell'Ambiente, Servizio 1 VAS-VIA, in quanto si tratta della pubblica amministrazione con compiti di tutela, protezione e valorizzazione ambientale individuata secondo le disposizioni delle leggi regionali o delle province autonome [art. 5, lettera p) del D.Lgs. n. 152/06 s.m.i.];
- **Autorità Procedente (AP):** la pubblica amministrazione che elabora il Programma soggetto alle disposizioni del D.Lgs. n. 4 del 16/01/08, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispose il piano, programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano, programma [art. 5, lettera q) del D.Lgs. n. 152/06 s.m.i.];
- **Soggetti Competenti in Materia Ambientale (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, programmi o progetti [art. 5, lettera s) del D.Lgs. n. 152/06 s.m.i.];

- **Pubblico:** una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone [art. 5, lettera u) del D.Lgs. n. 152/06 s.m.i.];
- **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 di tale 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 maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse [art. 5, lettera v) del D.Lgs. n. 152/06 s.m.i.].

Condizione di applicazione della VAS è l'elaborazione di un Rapporto Ambientale che individui, descriva e valuti gli impatti significativi che il Programma potrebbe avere sull'ambiente, e che definisca le misure per impedire, ridurre, mitigare e compensare gli eventuali impatti negativi derivanti dalla sua attuazione, nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale.

In sintesi, l'iter procedurale della VAS, secondo quanto disposto dall'art. 11, comma 1, del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i., può essere schematizzato secondo le fasi sotto elencate.

- a) la elaborazione del rapporto preliminare ambientale e svolgimento della verifica di assoggettabilità (art. 12);
- b) la redazione del Rapporto Ambientale (art. 13);
- c) lo svolgimento di consultazioni (art. 14);
- d) la valutazione del Rapporto Ambientale e gli esiti delle consultazioni (art. 15);
- e) la decisione (art. 16);
- f) l'informazione sulla decisione (art. 17);
- g) il monitoraggio (art. 18).

In accordo con l'Autorità Ambientale Regionale, la fase iniziale (punto a) del processo di Valutazione Ambientale Strategica, relativa al ciclo di programmazione 2014 - 2020, è stata avviata unitariamente per tutti i programmi cofinanziati a valere sui fondi strutturali dell'Unione Europea, tra questi il FEASR per il Programma per lo Sviluppo Rurale della Sicilia 2014 - 2020.

La fase di **consultazione preliminare** (*scoping*) è stata condotta secondo l'iter procedurale previsto dai commi 1 e 2 dell'art. 13 del d. lgs. 152/2006, coinvolgendo in un processo partecipativo i soggetti competenti in materia ambientale (SCMA), individuati ai sensi della Direttiva 2001/42/CE, per la definizione della "portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale".

Il Dipartimento Programmazione, con il supporto del NVVIP e della AAR, ed in collaborazione con le Autorità di Gestione dei diversi programmi (autorità procedenti), ha elaborato il **Rapporto Ambientale Preliminare**, corredato da un questionario predefinito, utile ad ottimizzare la consultazione preliminare dei SCMA individuati.

Rapporto Ambientale – VAS PSR Sicilia 2014/2020

La fase di consultazione preliminare si è conclusa nel termine di trenta giorni: le risultanze di tale consultazione sono state sottoposte ad istruttoria ed oggetto di confronto e condivisione tra le AP ed il NVVIP.

Si riporta, di seguito, una tabella riassuntiva dell'iter procedurale già svolto.

03/06/2013	L'AP trasmette all'AC il Rapporto Preliminare Ambientale, redatto ai sensi dell'art. 13 dl D.lgs. 152/06, per la condivisione (nota prot. n. 10114)
	L'AP trasmette il RPA alle AAdG del FEASR e del FSE, per la condivisione (nota prot. n. 10119)
04/06/2013	Approvazione da parte dell'AC del Rapporto Preliminare Ambientale e del questionario allegato e avvio della fase di consultazione preliminare.
05/06/2013	Trasmissione del RPA e del questionario allegato al Presidente della Regione per l'apprezzamento della Giunta di Governo (nota prot. n. 10380)
	Trasmissione del RPA e del questionario allegato ai SCMA individuati (nota prot. n. 10381)
15/06/2013 16/07/2013	Consultazione preliminare in merito ai contenuti del Rapporto Preliminare Ambientale ed alla metodologia proposta, da concludersi entro 30 giorni
10/09/2013	Incontro conclusivo della fase di <i>scoping</i>

La seconda fase (punto b) della Valutazione Ambientale Strategica, ovvero la redazione del **Rapporto Ambientale** (art. 13, c. 3, d. lgs. 152/2006), ha avuto specifica trattazione per ciascuno dei programmi cofinanziati a valere sui fondi strutturali dell'Unione Europea. Il presente documento, infatti, pur procedendo dal Rapporto preliminare unitario, è stato elaborato nell'ambito del Programma per lo Sviluppo Rurale della Sicilia 2014 – 2020, e ne costituisce parte integrante.

La fase successiva (punto c) prevista dalla procedura di VAS riguarda lo svolgimento della **consultazione pubblica**. A tal fine l'Autorità Procedente comunica la proposta di piano, comprensiva del Rapporto ambientale e di una sua Sintesi non Tecnica, all'Autorità Competente (art. 13, c. 5); i medesimi documenti, con le modalità previste dal D.Lgs. n. 152/06 s.m.i. art. 13 comma 5 e art. 14, sono messi a disposizione dei Soggetti competenti in materia ambientale, del Pubblico Interessato e del Pubblico, affinché sia garantita una effettiva informazione e opportunità di espressione del proprio parere.

A seguito della consultazione pubblica la procedura di VAS prevede (punto d) la **valutazione del Rapporto Ambientale e gli esiti delle consultazioni**, ovvero che Autorità Competente ed Autorità Procedente collaborino per lo svolgimento di tutte le attività tecnico istruttorie sui contributi pervenuti, e

per l'eventuale conseguente revisione del Programma che dovrà essere adottato con il Rapporto Ambientale (art. 16 **Decisione** – punto e) dall'organo competente.

A conclusione della procedura sopra descritta la decisione finale e i relativi documenti sono resi pubblici (art. 17 **informazione sulla decisione** – punto f).

La Valutazione Ambientale Strategica non si conclude con l'adozione del Programma, ma accompagna la sua attuazione con le attività di **monitoraggio** (punto g), al fine di controllarne gli effetti ambientali significativi. Il monitoraggio ha il compito di fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni previste dal Programma, consentendo di verificare se lo stesso persegue gli obiettivi di sostenibilità prefissati o se, al contrario, determina impatti negativi inattesi, permettendo di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie e fornendo un supporto alle decisioni.

Ai sensi della sopra richiamata normativa, il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale relativo al Piano di Sviluppo Rurale 2014/2020 della Regione Sicilia, che è stato redatto dal Dipartimento regionale dell'agricoltura.

1 Rapporto Ambientale: riferimenti normativi, scopo e struttura

I principali riferimenti normativi comunitari del Programma Operativo del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR) 2014-2020 sono costituiti dal Trattato CE e dal regolamento (CE) n. 1303/2013 del Parlamento e del Consiglio del 17 dicembre 2013, recante disposizioni comuni sui Fondi Strutturali e di Investimento Europei (Fondi SIE) che abroga il Regolamento (CE) n. 1083/2006 del Consiglio e il regolamento (CE) n. 1305/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013 relativo al FEASR e a disposizioni specifiche concernenti l'obiettivo "sul sostegno allo sviluppo rurale" e che abroga il regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio.

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;**
- l'art. 3 del Regolamento 1305/13 in cui si ribadisce che il FEASR *"contribuisce alla realizzazione della strategia Europa 2020 promuovendo lo sviluppo rurale sostenibile nell'insieme dell'Unione in via complementare agli altri strumenti della PAC, della politica di coesione e della politica comune della pesca e contemporaneamente **allo sviluppo di un settore agricolo dell'Unione caratterizzato da un maggiore equilibrio territoriale e ambientale nonché più rispettoso del clima, resiliente, competitivo e innovativo**".*

La Regione siciliana ha quindi la necessità, per la programmazione 2014-2020 e per il PO FEASR in particolare, 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 sarà compito dell'Autorità di Gestione del Programma FEASR Sicilia 2014-2020 individuare eventualmente le ragionevoli alternative da applicare, alla luce degli obiettivi di sviluppo che si pone il 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 che ha apprezzato il Rapporto preliminare Ambientale. Per la valutazione si è tenuto conto degli obiettivi individuati nel 7° Programma di Azione per l'Ambiente (P.A.A.) e di quelli della Strategia Europa 2020 per rilanciare l'economia dell'UE che prevede tra i cinque obiettivi da raggiungere entro il 2020 anche il tema dell'energia/clima.

Il presente rapporto ambientale cerca di rispondere in maniera esaustiva alle indicazioni contenute nell'allegato VI - Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'art. 13. Del D. lgs. 152/2006 e s.m.i.. Di seguito si propone una tabella sintetica che mette in relazione i contenuti minimi individuati nell'allegato al decreto e la struttura del presente documento (tab, 1,1).

Consultazione (art. 14 d. lgs 152/2006)

Nell'ottica del processo di programmazione partecipata, l'elaborazione del Piano richiede il coinvolgimento “mirato” di altri soggetti oltre all'amministrazione responsabile della redazione del programma.

Questi soggetti, prima dell'approvazione della proposta di Piano e di Rapporto ambientale, sono 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.

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, garantendo, in un processo partecipativo, la condivisione delle informazioni a disposizione dell'Autorità Procedente con i soggetti competenti in materia ambientale, con il pubblico interessato e con il pubblico.

Soggetti competenti in materia ambientale (SCMA)

Il D.lgs. 152/2006 e s.m.i. (T.U. sull'Ambiente) all'art. 5 - punto s), 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.

Tabella 1.1 : Relazione tra contenuti minimi e struttura del rapporto

Descrizione dei contenuti minimi (Allegato VI d. lg. 152/2006 e s.m.i)	Rapporto ambientale
a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;	2 3
b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano;	4.1 4.2
c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;	4.3
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;	4.2
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;	3.1 5.1
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;	5.1
g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del Piano;	5.2
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;	5.2
i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10;	7
j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.	Appendice

I SCMA (tab. 1.2) 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.

Tabella 1.2 : Elenco Soggetti competenti in materia ambientale (SCMA)

Elenco Soggetti competenti in materia ambientale (SCMA)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dipartimento Regionale Ambiente <ul style="list-style-type: none"> - Servizio 2 - Tutela dall'inquinamento elettromagnetico - Servizio 3 - Assetto del territorio e difesa del suolo - Servizio 4 - Protezione Patrimonio naturale - Servizio 5 - Demanio Marittimo - Servizio 6- Pianificazione inquinamento acustico ed elettromagnetico, industrie a rischio ambientale - Servizio 7 - Pareri ambientali ▪ Dipartimento Regionale Urbanistica ▪ Comando del Corpo forestale della Regione ✓ Assessorato Regionale dei beni culturali e dell'identità siciliana ✓ Presidenza della Regione – Dipartimento della protezione civile ✓ ARPA Sicilia ✓ Assessorato Regionale dell'energia e dei servizi di pubblica utilità <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dipartimento dell'energia ▪ Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti ✓ Assessorato Regionale delle Attività Produttive <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dipartimento attività produttive ✓ Assessorato Regionale delle infrastrutture e della mobilità <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dipartimento delle infrastrutture, della mobilità e dei trasporti ✓ Assessorato Regionale dell'Agricoltura, dello Sviluppo Rurale e della Pesca Mediterranea <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dipartimento degli interventi strutturali per l'agricoltura ▪ Dipartimento degli interventi infrastrutturali per l'agricoltura ▪ 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 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dipartimento per le attività sanitarie e Osservatorio epidemiologico ▪ Dipartimento per la Pianificazione Strategica ✓ Assessorato Regionale del turismo dello sport e dello spettacolo <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dipartimento regionale del turismo dello sport e dello spettacolo ✓ Assessorato dell'Economia Servizi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dipartimento Regionale Bilancio e Tesoro ▪ 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 ✓ Province Regionali: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Provincia di AGRIGENTO ▪ Provincia di CATANIA

Elenco Soggetti competenti in materia ambientale (SCMA)

- Provincia di **CALTANISSETTA**
- Provincia di **ENNA**
- Provincia di **MESSINA**
- Provincia di **PALERMO**
- Provincia di **RAGUSA**
- Provincia di **SIRACUSA**
- Provincia di **TRAPANI**

Inoltre, saranno consultati gli Enti gestori delle aree protette, per eventuali aspetti di interferenza locali con le aree protette, ma anche per gli eventuali pareri da richiedere, successivamente, in merito alle valutazioni di incidenza.

- ✓ **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** - 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)

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 *stakeholders* e la collettività tutta, nella definizione delle proprie politiche di sviluppo. Per tale scopo è individuato l'elenco del pubblico interessato (soggetto anche ad integrazioni a valle delle fasi consultive), di cui alla tabella 1.3.

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 prevedendo di attuare quanto previsto dalla normativa nazionale vigente, cioè, la pubblicazione dell'avviso sulla GURS, il deposito della documentazione presso le sedi dell'Autorità Procedente,

dell’Autorità Competente, degli uffici delle province, 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”, si è provveduto, in questa fase, prima di attivare il processo decisionale, ad individuare le “associazioni di portatori di interesse” da contattare direttamente per le consultazioni sul Rapporto Ambientale.

Tabella 1.3: Portatori di interesse coinvolti nel processo di partecipazione/informazione della VAS

Elenco componenti forum del partenariato	Associazioni ambientaliste riconosciute a livello nazionale	Associazioni ambientaliste riconosciute a livello regionale
<ul style="list-style-type: none"> - 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 - CONFCOMMERCIO - CONFCOOPERATIVE - CONFESERCENTI - CONFINDUSTRIA - CONF.S.A.L. - COORDINAMENTO UNIVERSITA' SICILIANE - FORUM TERZO SETTORE - EUROMED CARREFOUR - GAL SICILIANI - LEGACOOP - LEGAMBIENTE - LE ONDE ONLUS - UGL - UIL - U.N.C.I. SICILIA - UN.I.COOP. - USAE 	<ul style="list-style-type: none"> - WWF - Fondo Mondiale per la Natura - Legambiente - Greenpeace - Italia nostra - LIPU - Lega Italiana Protezione Uccelli - Amici della Terra - FAI – Fondo per l’ambiente Italiano 	<ul style="list-style-type: none"> - Ambiente e/è 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 - Natur 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

2 Contenuti e obiettivi del PSR

2.1 Strategia di sviluppo e obiettivi del Programma

La strategia del PSR Sicilia definisce le scelte prioritarie per affrontare le sfide delineate per il periodo 2014-2020, in coerenza con:

- gli obiettivi comunitari della strategia Europa 2020
- gli orientamenti per le politiche di sviluppo rurale espressi dalla Commissione
- I principali fabbisogni dello sviluppo rurale individuati sulla base dell'analisi SWOT e dell'analisi del contesto regionale
- gli elementi di complementarità e di integrazione con le altre politiche comunitarie e nazionali.

Di seguito sono esposte le scelte operate dalla Regione in relazione alle sei priorità del FEASR.

PRIORITÀ 1 - Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali

Per favorire la crescita del settore agricolo è necessario intervenire per sostenere il miglioramento delle capacità manageriali delle imprese agricole e forestali. Occorre aggiornare e rafforzare le competenze degli imprenditori, per accrescere e sviluppare il capitale umano e formare professionalità orientate all'innovazione e alla cooperazione. Le azioni saranno rivolte allo sviluppo e al completamento di conoscenze e competenze professionali già acquisite e alla creazione di nuove attività, con attenzione ai giovani. Nei contesti rurali, saranno realizzate attività di formazione volte a incrementare la propensione alla diversificazione verso attività extra-agricole e ad una maggiore integrazione tra le filiere produttive, con l'obiettivo di stimolare la crescita e lo sviluppo di nuove iniziative imprenditoriali e favorire l'occupazione.

Per supportare la crescita delle imprese, inoltre, è necessario incrementare la presenza di profili professionali di alta qualificazione tecnico-scientifica e organizzativa, in complementarità con le azioni sostenute dal PO FSE, che accompagnerà anche la crescita professionale degli addetti nel settore agricolo, forestale e agroindustriale. Al fine di rafforzare la cooperazione tra le imprese, le istituzioni di ricerca, i servizi competenti nel trasferimento dell'innovazione (digitalizzazione, *open data*, etc.), e favorire lo scambio di buone prassi, si fornirà un adeguato supporto alla costituzione e al funzionamento di *networking*, *clusters*, gruppi e partenariati, anche internazionali. Inoltre, per facilitare i processi di aggregazione e la realizzazione di progetti pilota, saranno formate figure professionali aventi il ruolo di facilitatori.

Le azioni di formazione saranno armonizzate con azioni di diffusione e trasferimento di conoscenze, riguardanti attività di confronto con le imprese e tra le imprese: laboratori, attività dimostrative, visite interaziendali, accompagnamento e tutoraggio, programmi di scambi, al fine di recepire esperienze realizzate in ambiti diversi; nonché con azioni di informazione e attività dimostrative finalizzate alla disseminazione delle innovazioni. Con lo scopo di migliorare il supporto alle imprese, si interverrà sul sistema di consulenza pubblico, diffuso sul territorio, attraverso interventi per incrementare la qualità dei servizi e rafforzare le professionalità e le competenze degli operatori pubblici.

La Regione metterà a disposizione di imprese e tecnici gli strumenti di supporto informativo e decisionale, caratterizzati da alta specializzazione tecnologica, come reti agrometeorologiche, laboratori di analisi, reti per la difesa integrata, che andranno ulteriormente rafforzati. La Regione, inoltre, ritiene prioritario sostenere lo sviluppo della ricerca e il trasferimento dell'innovazione, fondati sulla condivisione di una strategia regionale di specializzazione intelligente, da perseguire in un'ottica di integrazione tra i Fondi.

Nell'ambito del PEI, il Programma contribuirà a finanziare la costituzione, la programmazione e la gestione dei progetti dei Gruppi Operativi, favorendo la valorizzazione in termini economici dei risultati della ricerca (brevettazione) e il loro trasferimento alle imprese, al fine di incrementare il valore aggiunto delle produzioni. Per accompagnare lo sviluppo competitivo, l'accelerazione di impresa e la nascita di *start-up* e di *spin off*, potranno essere realizzate attività di accompagnamento finalizzate a supportare lo sviluppo di nuove idee imprenditoriali soprattutto da parte di giovani.

PRIORITÀ 2 - Potenziare la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e promuovere tecnologie innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste

Il PSR intende intervenire, in modo ancora più incisivo, nel sostenere gli investimenti per il rafforzamento della competitività dell'agricoltura, attraverso l'incremento della "produttività" e del "valore aggiunto" delle imprese. Si sosterrà il processo di ristrutturazione e ammodernamento aziendale attraverso l'introduzione di nuove tecnologie ed innovazioni che consentano di migliorare le prestazioni economiche, l'incremento delle rese e la riduzione dei costi di produzione. Occorre incentivare, altresì, lo sviluppo dei mercati, anche attraverso investimenti, riguardanti le fasi della trasformazione e commercializzazione, finalizzate alla chiusura delle filiere (internazionalizzazione, filiere corte, mercati locali), dando la priorità alle produzioni di qualità e ai prodotti agroalimentari di III, IV e V gamma.

Gli investimenti dovranno interessare anche obiettivi ambientali, quali l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili, il miglioramento dell'efficienza energetica e il risparmio della risorsa idrica nelle imprese agricole e agroindustriali. Con l'obiettivo di accrescere il potenziale competitivo e innovativo dell'agricoltura, sarà rafforzato il sostegno ai giovani agricoltori che avviano una impresa. Inoltre, sarà

incentivata la diversificazione delle attività agricole, al fine di accompagnare il primo pilastro della PAC, ma anche l'adattamento alla volatilità dei mercati.

Per fare fronte alla debolezza del sistema infrastrutturale, sarà necessario intervenire in complementarietà con gli interventi nazionali e ricorrendo anche al supporto di tutti i Fondi SIE. Il PSR potrà sostenere lo sviluppo e l'ammodernamento delle viabilità minore, in ambito irriguo, le iniziative riguardanti le infrastrutture collettive. Infine, tra i fabbisogni rilevati vi è certamente quello inerente l'attivazione di strumenti finanziari a supporto delle imprese, sui quali occorre ipotizzare una soluzione comune ai diversi Fondi.

Priorità 3. Promuovere l'organizzazione della filiera agroalimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo

Occorre sostenere la cooperazione tra i soggetti della filiera, attraverso l'attuazione di iniziative finalizzate all'incremento del valore aggiunto delle produzioni, al miglioramento dell'efficienza dei canali commerciali e all'ampliamento degli sbocchi di mercato. Si ritiene strategica, in tal senso, l'introduzione di innovazioni a carattere organizzativo e gestionale che permettano agli agricoltori di rafforzare il loro ruolo nell'ambito della filiera, anche valorizzando l'esperienza della progettazione integrata sperimentata nella programmazione 2007-2013, che sarà opportunamente riadattata. Occorre, inoltre, sostenere la costituzione di strumenti aggregativi (OP), la cui debolezza spesso costringe le imprese ad intermediazioni extraregionali per gestire la distribuzione commerciale, persino all'interno del territorio regionale. Inoltre, è necessario intervenire sulla realizzazione di piattaforme logistiche e di distribuzione per concentrare l'offerta destinata alla commercializzazione sui mercati internazionali, e lo sviluppo di canali più diretti, in particolare per i prodotti freschi e per le produzioni di qualità. A tal fine sarà di supporto l'intervento del PEI e il sostegno alla cooperazione tra gli attori della filiera. Si interverrà anche per promuovere sui mercati extraregionali ed all'estero i prodotti di qualità certificata con azioni di informazione e di *marketing*.

Anche il rischio di calamità e avversità naturali rende le imprese maggiormente esposte a perdite di reddito e di capitali che ne condizionano l'attività. Serve, quindi, prevedere compensazioni per i danni arrecati al potenziale produttivo e per fronteggiare fitopatie di difficile eradicazione e potenzialmente distruttive per interi comparti e filiere o di nuova diffusione, con interventi per il ripristino del potenziale produttivo e adeguate misure di prevenzione.

Priorità 4. Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura e Priorità 5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio ad una economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale

Il territorio siciliano è caratterizzato da un elevato valore paesaggistico, ricco di sistemi colturali tradizionali ed estese aree di agricoltura estensiva e diversificata. Tale patrimonio è fonte di

diversificazione biologica da preservare e valorizzare, attraverso interventi di salvaguardia e diffusione del germoplasma di interesse agrario e forestale e di valorizzazione di habitat e specie animali e vegetali. Va proseguito, quindi, il sostegno alle misure agro-climatiche-ambientali, all'agricoltura biologica e alle indennità compensative nelle aree soggette a vincoli ambientali, anche al fine di valorizzare il ruolo multifunzionale delle aziende agricole e le funzioni di manutenzione del territorio e di conservazione del paesaggio. In tali ambiti, attraverso la promozione della cooperazione, si punterà su approcci collettivi e integrati che coinvolgano gruppi di aziende nello stesso territorio. Attenzione sarà posta alla tutela ed all'uso razionale della risorsa acqua, in particolare nelle aree più sensibili all'utilizzo di fertilizzanti e in alcune aree irrigue dove le coltivazioni intensive creano problemi legati all'eccessivo sfruttamento delle falde, attraverso una maggiore efficienza dei prelievi e delle distribuzioni irrigue e l'adozione di sistemi aziendali di micro-irrigazione, con l'obiettivo di contribuire all'adattamento al cambiamento climatico e di ridurre le emissioni di carbonio.

Nell'ambito delle misure agro-climatico-ambientali sarà inoltre sostenuto l'utilizzo pratiche agricole e zootecniche finalizzate all'aumento di sostanza organica nel suolo, nonché altre azioni utili a contrastare gli squilibri climatici e salvaguardare i suoli dai processi di degradazione (erosione, salinizzazione).

Per migliorare l'efficienza energetica delle imprese si incentiverà l'introduzione, nelle strutture e nei cicli produttivi, di innovazioni tecnologiche e innovazioni di processo che consentono risparmi nell'utilizzo di energia, in particolare nelle strutture ad alto impiego di energia (es. serre) e negli impianti agroindustriali. Saranno, inoltre, promosse iniziative di cooperazione per promuovere forme di investimento e di gestione consortile nel settore delle bioenergie (biomasse legnose e dei sottoprodotti e scarti di produzione, impianti di piccola taglia per la produzione di biogas agro-zootecnici), anche nell'ottica del contenimento delle emissioni dei gas clima alteranti. Si interverrà inoltre per il sostegno alla realizzazione di impianti di energia solare e di impianti di mini-eolico.

La produzione di energia sarà favorita anche da una gestione attiva delle foreste, con l'avvio di filiere corte, e realizzando, in complementarità con il FESR, impianti, sistemi di stoccaggio, piattaforme logistiche e reti. Infine, saranno attivati interventi di imboscamento e ripristino degli ecosistemi forestali e investimenti finalizzati ad accrescere la resilienza, il pregio ambientale e il potenziale di mitigazione di tali ecosistemi; mentre, per fronteggiare il fenomeno degli incendi boschivi, che interessa superfici sempre più estese saranno attivate opportune misure di prevenzione (F12).

PRIORITA' 6: Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali

Nelle zone rurali, caratterizzate da una forte dipendenza dal settore primario, la diversificazione delle attività riguarderà l'interazione dei settori agricolo e forestale con quelli del turismo, dell'artigianato e con il terzo settore. Sulla scorta della esperienza positiva del periodo 2007-2013, si sosterranno le

attività rivolte al completamento di filiere locali e alla produzione di energia da fonti rinnovabili, e *le start up* extra-agricole, quale strumento per promuovere l'inserimento lavorativo e differenziare il tessuto imprenditoriale.

Per contrastare l'abbandono dei territori e favorire la creazione di posti di lavoro, si promuoveranno nuovi modelli di ospitalità diffusa, nonché iniziative di agricoltura sociale, quale strumento aggiuntivo con il quale applicare le politiche del *welfare* in ambito rurale. Si intende, inoltre, consolidare il sostegno alle strategie di sviluppo locale. L'attuazione del LEADER sarà affidata ai Gruppi di Azione Locale, le cui attività saranno finalizzate alle priorità rispondenti agli obiettivi di sviluppo delle zone rurali. La valorizzazione delle relazioni di rete e lo scambio di esperienze fornirà un ulteriore valore aggiunto alla strategia di sviluppo locale.

Da ultimo, la disponibilità di banda larga e di servizi *on line*, può essere considerato un pre-requisito per il miglioramento della qualità della vita delle popolazioni nelle aree rurali. In tale ambito, il FEASR investirà per garantire il completo superamento del *digital divide* nelle aree rurali e l'accesso alla rete ad un numero sempre maggiore di cittadini e di imprese, in complementarietà con il FESR e le politiche ordinarie, attraverso il passaggio alla banda ultra larga nelle aree rurali.

2.2 Descrizione delle misure del Programma

Si riporta la descrizione sintetica delle misure che saranno attivate dal PSR Sicilia 2014-2020 e per ciascuna, una tabella di sintesi.

Misura 1 – Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione
--

La misura, nell'ottica del miglioramento della crescita economica e dello sviluppo delle zone rurali, favorisce il trasferimento di conoscenze e la diffusione di un adeguato livello di competenze tecniche al fine di migliorare le capacità professionali di coloro che operano nel settore agricolo e forestale. L'analisi di contesto ha evidenziato come l'agricoltura in Sicilia è gestita da persone con livelli di istruzione molto bassi che utilizzano metodi di gestione e organizzazione dell'impresa di tipo più tradizionale e meno manageriale. Tutto ciò comporta un'insufficiente capacità di competere con i mercati nazionali e internazionali e una limitata vocazione ad innovare. Inoltre, si riscontra un'insoddisfacente livello di conoscenza delle tematiche di natura ambientale, con particolare riferimento all'impatto dell'attività agricola sugli ecosistemi e sulla salute degli operatori e dei consumatori.

La presente misura si pone dunque l'obiettivo di aggiornare e rafforzare le competenze degli operatori del settore primario, in modo da accrescere formare e sviluppare il capitale umano in grado di cogliere le opportunità dei mercati, di adeguarsi ad essi ed essere innovativi; in questo ambito dunque

rientra anche la formazione degli occupati nel settore agricolo, agroindustriale e forestale, che ha carattere di sviluppo e completamento (aggiornamento e perfezionamento) di competenze professionali già acquisite. Si tratta di attività formative rivolte ai soggetti adulti, al fine di adeguarne o di svilupparne conoscenze e competenze professionali, e di favorire l'innovazione tecnologica ed organizzativa del processo produttivo. Per quest'ultimo aspetto, gli interventi previsti all'interno della misura 1 potranno essere programmati nell'ambito di pacchetti di misura integrandoli sia con la misura relativa alla Cooperazione e ai PEI sia con le misure di supporto alla filiera, all'azienda singola, o a gruppi di aziende. Per quanto concerne l'attivazione degli interventi connessi all'adozione del PAN, in recepimento della Dir. 2009/128/CE, la misura consentirà di realizzare azioni formative e il trasferimento di conoscenze, aventi per oggetto le tematiche attinenti alla diminuzione dell'impatto dei prodotti fitosanitari sulle risorse idriche e alla mitigazione del loro effetto su specie e habitat localizzati in zone Natura 2000 e nelle Aree Naturali Protette. In particolare, le iniziative di formazione e consulenza consentiranno l'abilitazione all'acquisto ed all'utilizzo dei prodotti fitosanitari, al controllo funzionale delle macchine irroratrici nonché alla vendita e alla consulenza per la difesa fitosanitaria. Ulteriori finalità, riguarderanno la diffusione delle conoscenze in merito agli obblighi recati dai piani di gestione e regolamenti delle aree naturali protette e dei bacini/distretti idrografici, finalizzati anche alla tutela delle risorse idriche, ai sensi della Direttiva 2000/60/CE.

Risulta evidente la necessità di sostenere la permanenza di imprese e attività produttive nei territori svantaggiati e nelle zone rurali più deboli (zone C e D), di valorizzare i giovani imprenditori, aumentandone le capacità imprenditoriali, e di sostenere l'innovazione di prodotto e processo all'interno del sistema produttivo agricolo. La formazione continua, l'attività di aggiornamento e la riqualificazione professionale del lavoratore in un'ottica di sviluppo propone, dunque, un modello di Comunità basato sulla conoscenza e associato ad uno sviluppo economico sostenibile.

N° MISURA	TITOLO DELLA MISURA	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MISURA	TITOLO DI OPERAZIONE SOTTOMISURA	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI
1	Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione	Aggiornare e rafforzare le competenze degli operatori del settore primario, in modo da accrescere formare e sviluppare il capitale umano in grado di cogliere le opportunità dei mercati, di adeguarsi ad essi ed essere innovativi. La misura punta al trasferimento di conoscenze e alla diffusione di un adeguato livello di competenze tecniche al fine di migliorare le capacità professionali di coloro che operano nel settore agricolo e forestale	1.1 sostegno alla formazione professionale e azioni di acquisizione di competenze	<ul style="list-style-type: none"> - corsi di formazione; - workshop - coaching - laboratori rivolti agli imprenditori; - tirocini aziendali, per le start-up; - borse di studio; - assegni di ricerca, voucher formativi
			1.2 sostegno alle attività dimostrative e azioni di informazione	Finanziare il supporto al sistema della conoscenza ritenuta strategica dalla Regione per sostenere integrare e completare l'offerta di formazione e di informazione attraverso: <ul style="list-style-type: none"> - azioni di informazione; - attività di dimostrazione; - scambi internazionali a breve termine sulla gestione delle aziende agricole nei paesi dell'UE; - visite brevi in azienda.
			1.3 supporto agli scambi interaziendali di breve durata nel settore agricolo e forestale , nonché visite di aziende agricole e forestali	

Misura 2 – Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole

Nell’ambito della presente misura l’istituzione e l’utilizzo dei “servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole” hanno come obiettivo quello di migliorare la gestione sostenibile e il rendimento economico e ambientale delle aziende e delle PMI che operano nelle zone rurali. A supporto del sistema della consulenza la misura promuove anche l’avviamento di servizi di consulenza aziendale, e di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole, nonché di consulenza forestale, compreso il sistema di consulenza aziendale di cui al Reg. UE 1306/2013. La misura promuove la formazione dei consulenti, al fine di migliorare la qualità e l’efficacia della consulenza e garantire l’aggiornamento delle professionalità. In tale ottica con l’obiettivo di valorizzare e sostenere il sistema delle consulenze specifiche, la presente misura potrà anche implementare e rafforzare gli strumenti pubblici realizzati a titolo di supporto informativo e decisionale, caratterizzati da alta specializzazione tecnologica, come reti agrometeorologiche, laboratori di analisi, reti per la difesa integrata.

I contenuti della consulenza potranno riguardare tematiche differenti, fra le quali la condizionalità, le pratiche agricole benefiche per il clima e l’ambiente, l’ammodernamento dell’azienda, la competitività, l’innovazione, l’orientamento al mercato, la difesa integrata, la sicurezza sul lavoro, il primo insediamento in agricoltura, alcuni specifici obblighi legati a direttive e regolamenti comunitari, etc..

N° MISURA	TITOLO DELLA MISURA	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MISURA	TITOLO DI OPERAZIONE SOTTOMISURA	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI
2	Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende	Migliorare la gestione sostenibile e il rendimento economico e ambientale delle aziende e delle PMI che operano nelle zone rurali. Promuovere l’avviamento di servizi di consulenza aziendale e di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole, la consulenza forestale nonché la formazione dei consulenti.	2.1 – Supporto all’uso di servizi di consulenza 2.3 - sostegno alla formazione di consulenti	Selezione di organismi pubblici e/o selezionare organismi privati in grado di erogare consulenza Mettere a disposizione degli operatori del mondo agricolo una consulenza specifica inerente allo sviluppo sostenibile dell’attività economica, nonché ad altri temi legati alla performance economica, agronomica, tecnica ed ambientale dell’azienda. La sottomisura permette una copertura dei costi di sostituzione e del costo di consulenza anche manageriale in loco. Saranno previste sia forme di cessione totale che parziale della responsabilità gestionale dell’azienda agricola per periodi di tempo definiti. Azioni volte ad aggiornare regolarmente le competenze dei consulenti.

Misura 3 - Regimi di qualità per i prodotti agricoli e alimentari

La presente misura favorisce l’adesione degli agricoltori o associazioni di agricoltori che partecipano per la prima volta ai sistemi di qualità specificatamente indicati nel Regolamento FEASR 1305/2013. Il sostegno nell’ambito della presente misura è concesso anche per attività di informazione e promozione di tutti quei sistemi di qualità a cui il Regolamento FEASR 1305/2013 fa riferimento.

La logica contenuta nell'articolo 16 prevede che l'attuazione della misura determini innanzitutto un aumento del numero di prodotti certificati, un miglioramento della qualità delle produzioni agro-alimentari e una maggiore tutela dei consumatori in termini di qualità dei prodotti o dei metodi di produzione. Inoltre la misura sostiene tutte quelle attività che vengono incontro al maggior interesse dei consumatori e alla necessità di far conoscere meglio le caratteristiche qualitative di queste produzioni anche attraverso azioni di promozione e informazione. La promozione del consumo sostenibile ed intelligente dei prodotti agricoli, legato alla qualità e tracciabilità delle produzioni, comporterà una maggiore sensibilità e un conseguente aumento della richiesta del mercato verso il biologico i marchi e i prodotti tipici con connotazioni territoriali specifiche.

N° MISURA	TITOLO DELLA MISURA	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MISURA	TITOLO DI OPERAZIONE SOTTOMISURA	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI
3	Regimi di qualità per i prodotti agricoli e alimentari	La misura favorisce l'adesione degli agricoltori o associazioni di agricoltori che partecipano per la prima volta ai sistemi di qualità specificatamente indicati nel Regolamento FEASR 1305/2013. Il sostegno nell'ambito della presente misura è concesso anche per attività di informazione e promozione di tutti quei sistemi di qualità a cui il Regolamento FEASR 1305/2013 fa riferimento. L'obiettivo è l'aumento del numero di prodotti certificati, un miglioramento della qualità delle produzioni agro-alimentari e una maggiore tutela dei consumatori in termini di qualità dei prodotti o dei metodi di produzione.	3.1 - Sostegno alla nuova partecipazione degli agricoltori e delle associazioni di agricoltori ai regimi di qualità 3.2 - Attività di informazione e di promozione implementate da gruppi di produttori su mercati interni	La sottomisura sostiene le imprese che per la prima volta adottano sistemi di qualità così come esplicitamente citati dall'articolo 16 del Regolamento UE n. 1305/2013 del 17/12/2013. Per le attività di informazione: - informazione nei confronti di operatori economici e consumatori sui prodotti tutelati da marchi comunitari ai sensi del Regolamento UE n. 1151/2012 (DOP, IGP e STG), ai sensi del Regolamento CE n. 834/2007 (ex Regolamento CE n. 2092/1991 agricoltura biologica) e sui vini DOCG, DOC e IGT; Per le attività promozionali e pubblicitarie: - diffusione della conoscenza dei prodotti presso i consumatori attraverso i diversi strumenti di comunicazione quali stampa, mezzi radiotelevisivi e informatici; - realizzazione e distribuzione dei materiali informativi e relativi ai prodotti interessati dalla misura; - attività promozionali a carattere commerciale a favore di operatori economici (workshop e incontri B2B); - attività di comunicazione e informazione effettuate presso i punti vendita; - partecipazione a fiere, mostre, workshop, educational ed eventi similari esclusi interventi formativi; - organizzazione e realizzazione di eventi promozionali.

Misura 4 – Investimenti in immobilizzazioni materiali

La misura prevede la realizzazione di investimenti materiali effettuati in modo da migliorare le prestazioni economiche e ambientali delle aziende agricole e delle imprese rurali, migliorare l'efficienza del settore della produzione e commercializzazione dei prodotti agricoli, fornire l'infrastruttura necessaria per lo sviluppo dell'agricoltura e sostenere gli investimenti non remunerativi necessari per raggiungere gli obiettivi ambientali. A livello pratico, gli obiettivi appena individuati circoscrivono due macroaree di intervento per la misura in oggetto: uno afferente le potenzialità economiche dell'agricoltura siciliana ed uno relativo alla riduzione dell'impatto delle attività antropiche sull'ambiente. Con riguardo al primo aspetto, l'ambito programmatico di intervento si divide tra la seconda priorità di sviluppo rurale, per quanto concerne gli investimenti volti a migliorare la capacità

produttiva delle aziende agricole e la sesta priorità di sviluppo rurale con particolare riferimento al miglioramento della commercializzazione e del marketing delle imprese.

Sulle priorità quattro e cinque, invece, si ritrova una maggiore valenza con riferimento all’attuazione delle politiche ambientali e di mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici. Più specificamente, si interverrà sulla priorità 4 promuovendo investimenti non produttivi finalizzati al rispetto di impegni agro-climatico-ambientali. La priorità due, in particolare, rappresenta l’ambito di intervento principale per gli investimenti materiali per quanto concerne il rafforzamento della competitività delle aziende siciliane. L’infrastrutturazione delle aree rurali, infine, rappresenta un’azione imprescindibile per ridurre la marginalità delle stesse come, d’altronde, prescritto dalla sesta priorità che prevede di “adoperarsi per l’inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali”. Le misure di investimento sono state particolarmente utili quando opportunamente mirate a soddisfare le esigenze di settori specifici, di beneficiari o aree rurali. Ad esempio, gli investimenti nelle aziende agricole rivolti ad esigenze di ristrutturazione, in termini di dimensioni delle aziende agricole e di orientamento settoriale, hanno contribuito alla creazione di posti di lavoro locali.

N° MISURA	TITOLO DELLA MISURA	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MISURA	TITOLO DI OPERAZIONE SOTTOMISURA	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI
4	Investimenti in immobilizzazioni materiali	Migliorare le prestazioni economiche e ambientali delle aziende agricole e delle imprese rurali, migliorare l'efficienza del settore della produzione e commercializzazione dei prodotti agricoli, fornire l'infrastruttura necessaria per lo sviluppo dell'agricoltura e sostenere gli investimenti non remunerativi necessari per raggiungere gli obiettivi ambientali. In pratica due sono le macroaree di intervento della misura: uno afferente le potenzialità economiche dell'agricoltura siciliana ed uno relativo alla riduzione dell'impatto delle attività antropiche sull'ambiente. La misura favorisce la realizzazione di investimenti volti a un più efficiente utilizzo dei fattori di produzione, all'introduzione di nuove tecnologie e di innovazione di processi e prodotti, al miglioramento della qualità, alla diversificazione delle attività, alla prevenzione degli impatti negativi delle attività agricole sulle risorse naturali, con particolare riguardo al risparmio idrico ed energetico e alla sostenibilità ambientale, nonché al rispetto dei nuovi requisiti comunitari	4.1 sostegno agli investimenti nelle aziende agricole	Realizzare investimenti strutturali nelle aziende agricole finalizzati all'ammodernamento tecnologico ed all'introduzione di nuovi prodotti e processi.
			4.2 Sostegno agli investimenti nel settore della trasformazione/commercializzazione e e/o lo sviluppo di prodotti agricoli	L'intervento mira alla ristrutturazione e all'ammodernamento del sistema produttivo agroindustriale orientato al miglioramento del rendimento economico delle attività e al riposizionamento delle imprese sui mercati attraverso la realizzazione di investimenti volti allo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie, al miglioramento della qualità, alla prevenzione degli impatti negativi delle attività economiche sulle risorse naturali con particolare riguardo al risparmio idrico ed energetico e alla sostenibilità ambientale.
			4.3 sostegno agli investimenti nelle infrastrutture connesse allo sviluppo, ammodernamento o adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura.	Gli interventi previsti sono volti a realizzare investimenti finalizzati allo sviluppo, ammodernamento e adeguamento della agricoltura e della selvicoltura, compresi l'accesso ai terreni agricoli e forestali, l'approvvigionamento e la distribuzione delle risorse idriche, con lo scopo di: a) migliorare le condizioni di trasporto delle merci; b) favorire l'accesso ai terreni agricoli; c) influenzare la competitività delle aziende agricole; d) consolidare e migliorare il capitale fondiario; e) migliorare la dotazione interaziendale di risorse idriche nonché, la loro distribuzione al fine di razionalizzare i costi di produzione contribuendo anche ad innalzare i margini reddituali delle aziende agricole siciliane; f) migliorare il regime delle acque attraverso creazione di drenaggi e scoline che influenzano anche la redditività aziendale.
			4.4 sostegno agli investimenti non produttivi legati al raggiungimento di obiettivi agro-climatico-ambientali.	Investimenti in beni materiali necessari alla realizzazione di centri di conservazione di specie agrarie vegetali, erbacee e/o arbustive ed arboree di particolare pregio a rischio di estinzione. Investimenti non produttivi che consentano di tutelare la biodiversità presente sul territorio regionale ed in particolare la conservazione e diffusione del germoplasma. L'azione prevede anche la realizzazione di campi di conservazione del germoplasma di specie frutticole, ad opera di soggetti privati che esercitino a qualsiasi titolo l'attività agricola nel territorio

				regionale siciliano ("Agricoltori Custodi"). Investimenti nella creazione di nuove fasce vegetali; realizzazione di terrazzamenti, piantumazioni o interventi di manutenzione straordinaria per contrastare il dissesto idrogeologico; conservazione, salvaguardia e crescita della biodiversità presente nel territorio regionale. Nelle zone terrazzate promozione del risanamento delle ceppaie ai fini non produttivi, nonché l'eliminazione dei rovi, delle piante morte e delle branche secche. Promozione di interventi di valorizzazione di aree di pubblica utilità attraverso il miglioramento dell'accesso alle aree di pregio naturalistico e l'incremento della dotazione infrastrutturale a sostegno delle stesse anche per favorire la fruizione delle aree di pregio con ricadute dirette sull'aumento delle presenze dei turisti/fruitori (aree informazione, punti di osservazione di specie animali e vegetali, punti di ristoro, ecc.).
--	--	--	--	--

Misura 5 – Ripristino del potenziale produttivo agricolo danneggiato da calamità naturali e introduzione di adeguate misure di prevenzione

La misura è direttamente collegata alla Priorità 3 - Promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, compresa la trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli, benessere degli animali e la gestione dei rischi in agricoltura. Il rischio di calamità naturali, di avversità atmosferiche ed eventi catastrofici, di fitopatie, rende gli operatori del settore primario particolarmente esposti a perdite di reddito e di capitali che ne condizionano l'attività. Ad esempio, i recenti periodi siccitosi, che hanno interessato vaste aree della Sicilia, hanno comportato gravi ripercussioni sulle attività delle imprese agricole soprattutto sulle produzioni foraggere e cerealicole. Inoltre, negli anni recenti si sono verificati con elevata frequenza eventi alluvionali anche ad elevato livello di gravità, e, a causa di piogge persistenti, sono stati rilevati danni per eccesso idrico in particolare sulle colture erbacee ed ortive con l'insorgere di numerosissimi fenomeni franosi, specie nelle aree nord-orientali dell'Isola. Ancora, per effetto delle gelate cui è stato esposto il territorio regionale sono state gravemente danneggiate vaste aree agrumicole. Tali eventi sono sintomatici del cambiamento climatico in atto, che nella regione si manifesta anche attraverso una significativa tendenza all'aumento delle temperature ed alla diminuzione delle precipitazioni. Infine, il settore agricolo è stato soggetto negli anni a fitopatie di difficile eradicazione e potenzialmente distruttive per interi comparti e filiere. E' il caso ad esempio del Closterovirus Citrus Tristeza Virus (CTV) e del virus della Sharka (PPV), nei confronti dei quali la Regione ha messo in campo azioni di contenimento e del quale occorre contrastare la ulteriore diffusione.

N° MISURA	TITOLO DELLA MISURA	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MISURA	TITOLO DI OPERAZIONE SOTTOMISURA	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI
5	Ripristino del potenziale produttivo agricolo danneggiato da calamità naturali, avversità atmosferiche e da eventi catastrofici e introduzione di adeguate misure di prevenzione	Realizzare investimenti strutturali nelle aziende agricole singole o associate o anche a livello interaziendale finalizzati alla prevenzione dei danni causati da eventi straordinari e alla compensazione dei danni causati da calamità naturali, avversità climatiche ed eventi catastrofici, ad infrastrutture rurali, fabbricati, attrezzature al servizio delle aziende agricole, impianti arborei	5.1 Investimenti in azioni di prevenzione volte a ridurre le conseguenze di probabili calamità naturali, avversità atmosferiche ed eventi catastrofici	Regime di sostegno per le imprese agricole che realizzano investimenti materiali funzionali alla prevenzione dei danni da probabili calamità naturali, avversità atmosferiche ed eventi catastrofici. Sostegno limitato alle aliquote massime di cui all'allegato I del regolamento (UE) n. 1305/2013: - 80% del costo dell'investimento ammissibile per interventi di prevenzione realizzati da singoli agricoltori; - 100% del costo dell'investimento ammissibile per interventi di prevenzione realizzati collettivamente da più beneficiari.

		e animali.	5.2 Investimenti per il ripristino dei terreni agricoli e del potenziale produttivo danneggiati da calamità naturali, avversità atmosferiche e da eventi catastrofici.	Investimenti per il ripristino dei terreni agricoli e del potenziale produttivo danneggiati da calamità naturali, avversità atmosferiche ed eventi catastrofici. In particolare: - compensare i danni infrastrutturali tramite il ripristino e/o ricostruzione delle infrastrutture materiali danneggiate; - compensare i danni ai fabbricati e attrezzature al servizio delle aziende agricole tramite il ripristino e/o ricostruzione degli investimenti materiali (strutture e impianti) e delle dotazioni aziendali (acquisto di macchine e attrezzature); - compensare i danni ad impianti arborei e animali, tramite acquisto di animali e di piante. Nei casi di fitopatie, l'espianto e la distruzione delle piante infette, l'acquisto e il reimpianto di varietà/specie di piante resistenti o tolleranti.
--	--	------------	--	---

Misura 6 – Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese

La misura combina diverse misure presenti in maniera separata nel periodo di programmazione 2007-2013, completate da opzioni di sostegno di nuova introduzione.

In una situazione di perdurante crisi economica, il sostegno per la creazione e lo sviluppo di nuove attività economiche, quali le nuove aziende agricole condotte da giovani, così come l'avviamento di imprese extra-agricole sono essenziali la competitività del tessuto produttivo agricolo regionale per lo sviluppo delle zone rurali. Un ruolo molto importante in questo processo gioca l'opportunità dell'ingresso delle donne e dei giovani nel mercato del lavoro e nella gestione d'impresa, in quanto questi sono i gruppi a rischio di migrazione verso le aree urbane qualora non trovino un'occupazione adeguata nelle zone rurali. In tale direzione la programmazione regionale intende promuovere interventi per l'avviamento di attività economiche sia in campo agricolo che extragratico per favorire l'inserimento nel mercato del lavoro di giovani imprenditori donne e uomini.

In ambito agricolo, l'insediamento iniziale di giovani agricoltori può portare nuove competenze ed energie per una gestione professionale e sostenibile dell'attività agricola o per apportare modelli organizzativi e gestionali più moderni ed innovativi. Tali insediamenti devono essere sostenuti, quindi, incentivando nuovi investimenti finalizzati ad un adeguamento strutturale delle aziende successivo all'insediamento. In questa ottica, particolare rilevanza assume la sottomisura 6.1 che, analogamente a quanto avvenuto nella programmazione 2007-2013 con il "pacchetto giovani", include il sostegno concesso al giovane agricoltore nell'ambito di un insieme articolato di misure (minimo due) al fine di potere soddisfare le esigenze legate alle necessità di ammodernamento degli indirizzi gestionali e organizzativi aziendali. Saranno di supporto allo sviluppo della professionalità del giovane agricoltore le misure 1 e 2, con le quali si interverrà per supportare il rafforzamento delle competenze tecniche e manageriali. Si tratta di un ambito sul quale si rafforzerà il supporto fornito ai giovani rispetto a quanto accaduto nel periodo 2007-2013, in ciò accogliendo una istanza rilevata dal Valutatore Indipendente che ha analizzato il funzionamento del pacchetto nella programmazione 2007-2013. Tuttavia, l'importanza dello strumento del pacchetto di misure integrate destinato al giovane agricoltore riguarda l'accesso al sostegno:

- per gli investimenti previsto dalla sottomisura 4.1,
- per la trasformazione e commercializzazione della sottomisura 4.2,

- per l'adesione ai regimi di qualità della sottomisura 3.1 (regimi di qualità non da singolo),
- per investimenti nella creazione e nello sviluppo di attività extra-agricole sostenuti dalla 6.4, con l'obiettivo di accrescere la redditività delle aziende agricole.

Infine, anche la misura 16 può essere attivata nel pacchetto mediante approcci di cooperazione tra aziende già esistenti e newco a direzione giovanile oppure, ancora, mediante la promozione di progetti pilota per l'introduzione di innovazioni in agricoltura tramite l'approccio di rete sfruttando la maggiore propensione a modernizzare e rinnovare delle nuove leve.

L'approccio integrato sarà oggetto di un'ulteriore pacchetto inserito nel PSR Sicilia 2014-2020: il "Pacchetto start up extra-agricole in aree rurali", rivolto ai giovani che non hanno compiuto 40 anni ed alle donne. Con una logica analoga a quella del "pacchetto giovani agricoltori", il pacchetto start up mira a fornire un insieme di strumenti per l'avvio di attività extra-agricole in aree rurali combinando la sottomisura 6.2 alla sottomisura 6.4 ed alla misura 16, secondo un approccio analogo a quello relativo al sostegno ai giovani agricoltori. La differenza di questo pacchetto rispetto al primo consiste da un lato nella platea di beneficiari potenziali del sostegno che è più ampia e riguarda tanto le persone fisiche quanto le microimprese e le piccole imprese ma anche agricoltori o coadiuvanti familiari che diversificano la loro attività avviando nuove attività extra-agricole, dall'altro all'ambito territoriale interessato che è limitato alle zone rurali. In relazione alla situazione socioeconomica delle zone rurali il sostegno per l'avviamento di imprese extra-agricole sarà, tuttavia, più contenuto rispetto a quello del "pacchetto giovani agricoltori".

N° MISURA	TITOLO DELLA MISURA	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MISURA	TITOLO DI OPERAZIONE SOTTOMISURA	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI
6	Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese	La misura promuove il sostegno per la creazione e lo sviluppo di nuove attività economiche, quali le nuove aziende agricole condotte da giovani, così come gli investimenti in attività non agricole, favorisce l'ingresso delle donne e dei giovani nel mercato del lavoro e nella gestione d'impresa. Contiene tre opzioni di sostegno principali rivolte ai diversi potenziali beneficiari: gli aiuti start-up per le imprese, gli investimenti in attività non agricole e i pagamenti annuali per i piccoli agricoltori.	6.2 Aiuti all'avviamento di imprese per le attività extra-agricole nelle zone rurali.	Promuovere la diversificazione delle attività aziendali sostenendo lo sviluppo di attività non agricole: - attività di agriturismo; - attività di turismo rurale; - recupero e valorizzazione di mestieri e attività artigianali; - servizi per tutti i settori economici, oltreché ai settori dell'agricoltura e della silvicoltura;
			6.4 Investimenti per la creazione e lo sviluppo di attività extra-agricole	- realizzazione di imprese destinate alla produzione di energie rinnovabili e di attività interconnesse; - sostegno all'avvio di imprese di approvvigionamento idrico, di depurazione e smaltimento rifiuti e acque reflue, e simili; - trasformazione e commercializzazione.
			6.1 aiuti all'avviamento di imprese per i giovani agricoltori	L'intervento punta a promuovere la creazione e lo sviluppo sostenibile di nuove attività economiche vitali (giovani). Per quanto concerne i giovani agricoltori, il sostegno è finalizzato a facilitare l'insediamento e l'inizio delle attività.

Misura 7 – Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali

La settima misura del PSR ha una valenza piuttosto ampia per il programma perché intercetta due terzi delle priorità di sviluppo rurale ed assume un ruolo determinante al raggiungimento degli obiettivi della quinta priorità. Più specificamente, tramite la sottomisura 7.3 si interverrà sulla promozione

dell'accessibilità, dell'uso e della qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali tramite la realizzazione di infrastrutture di piccola scala e la diffusione della banda larga veloce e ultraveloce. Verranno dunque realizzati investimenti di *backhaul* e realizzati gli impianti al suolo (wireless, sistemi fissi terrestri, satellitari o una combinazione di tali sistemi); ammodernate le infrastrutture già esistenti al fine di garantire affidabilità, velocità ed una migliore qualità del servizio; promossa, infine, l'installazione di infrastrutture a banda larga passive (tramite opere di ingegneria civile quali condotti e altri elementi della rete quali fibra spenta, ecc), anche in sinergia con altre infrastrutture (energia, trasporti, acqua, reti fognarie, ecc.).

Un secondo ambito di intervento riguarda le azioni volte a stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali come previsto dalla FA 6.B cui sono dedicate in modo esclusivo le sottomisure 7.5 e 7.6. Ci si riferisce ad un concetto di sviluppo economico ampio che contempra aspetti sociali, culturali, ricreativi e turistici al fine di sostenere le attività produttive, da un lato, e migliorare la qualità della vita nelle zone rurali, dall'altro, intervenendo anche sul tema dell'inclusione sociale che risulta prioritario per la programmazione 2014-2020. Ed allora, saranno attivate azioni di sostegno agli investimenti che integrino e migliorino i trasporti pubblici in piccoli borghi decentrati, ammodernino e potenzino i luoghi ricreativi attraverso l'incremento del numero e della qualità delle infrastrutture dedicate allo svago e per l'impiego del tempo libero al fine di disincentivare l'abbandono delle zone rurali. Ancora, con riferimento all'offerta turistica, saranno finanziati interventi che potenzino la qualità dell'accoglienza (servizi informativi o culturali rivolti ai visitatori delle aree rurali; miglioramento della segnaletica; ...). I due obiettivi appena richiamati verranno attuati anche tramite il recupero di edifici già esistenti che hanno un importante valore culturale (chiese, musei, edifici storici, borghi antichi ma anche corti, accessi, fontane, pozzi, lavatoi finanziati con la misura 322 nella programmazione 2007-2013) o di infrastrutture non più utilizzate per via della scarsa manutenzione (ponti, strade, sentieri in aree naturali). Verranno proposti con la misura 7, ed in particolare con la misura 7.6, interventi volti a valorizzare il patrimonio culturale, paesaggistico e naturale delle aree rurali tramite il ripristino dei siti di elevato pregio naturalistico e paesaggistico (stagni, bivieri, siepi, esemplari arborei monumentali rappresentativi del paesaggio agrario tradizionale) e di ripristino dei manufatti di pregio tipici del paesaggio agrario tradizionale, quali i muretti a secco, le terrazze, gli abbeveratoi e gli altri manufatti che costituiscono testimonianza del lavoro agricolo e della vita collettiva rurale.

Il terzo ambito di intervento della misura riguarda le sottomisure 7.1 e 7.2. Precisamente, la sottomisura 7.1 rappresenta lo strumento di pianificazione tramite la stesura e l'aggiornamento di piani di sviluppo dei comuni e dei villaggi situati nelle zone rurali e dei servizi comunali di base (nonché di piani di tutela e di gestione dei siti Natura 2000) e di altre zone ad alto valore naturalistico. Sempre in questo ambito saranno previste attività di consulenza finalizzate alla elaborazione dei suddetti piani ed attività di sensibilizzazione o consultazioni pubbliche finalizzate ad una realizzazione concertata dei piani con le popolazioni locali. Di contro, la misura 7.2 assume la valenza più ampia poiché consentirà di intervenire: ora nella realizzazione di spazi pubblici attrezzati con adeguate infrastrutture in grado di ospitare aree mercatali locali per la commercializzazione di prodotti tipici; ora nella realizzazione e nel

miglioramento di piccoli acquedotti rurali destinati all’approvvigionamento idropotabile o nella realizzazione di impianti di produzione di energia termica alimentati da biomasse agro-forestali, di locali e di impianti fotovoltaici e micro-eolici per la produzione di energia elettrica destinati al riscaldamento e all’alimentazione di edifici pubblici; infine, di avviare la costruzione o ricostruzione di centri per i servizi sociali e strutture educative.

N° MISURA	TITOLO DELLA MISURA	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MISURA	TITOLO DI OPERAZIONE SOTTOMISURA	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI
7	Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali (in via di definizione)	Sostegno alla realizzazione di infrastrutture di piccola scala e la diffusione della banda larga; investimenti di backhaul e impianti al suolo (wireless, sistemi fissi terrestri, satellitari o una combinazione di tali sistemi); ammodernamento delle infrastrutture esistenti; recupero di edifici con grande valore culturale; interventi di valorizzazione del patrimonio culturale paesaggistico e naturale; realizzazione di spazi pubblici con adeguate infrastrutture; piccoli acquedotti; impianti biomassa	7.1 supporto per la stesura e l'aggiornamento di piani di sviluppo dei comuni e dei villaggi situati nelle zone rurali e dei servizi comunali di base (nonché di piani di tutela e di gestione dei siti NATURA 2000 e di altre zone ad alto valore naturalistico)	Sostenere la stesura dei Piani di Sviluppo di aree comunali situate in zone rurali in ritardo di sviluppo per consentire l'individuazione delle misure economiche e di sviluppo rurale adeguate a colmare i divari economici delle stesse rispetto alle aree urbane. Aggiornamento di PSL già redatti dai GAL nonché il completamento e/o aggiornamento dei Piani di Tutela dei Siti Natura 2000.
			7.2 sostegno agli investimenti finalizzati alla creazione, al miglioramento o all'espansione di ogni tipo di infrastrutture su piccola scala, compresi gli investimenti nelle energie rinnovabili e nel risparmio energetico	Infrastrutturazione su piccola scala rivolta ai villaggi rurali: costruzione o ricostruzione delle strade comunali o di ponti, riabilitazione del sistema fognario o di alimentazione idrica, realizzazione di servizi aggiuntivi per produrre e utilizzare energia rigenerativa nei comuni rurali, realizzazione di impianti di bio-energia, fotovoltaici e micro-eolici.
			7.3 sostegno all'installazione, al miglioramento ed espansione di infrastrutture a banda larga e di infrastrutture passive per la banda larga, nonché la fornitura di accesso alla banda larga e ai servizi di pubblica amministrazione online	realizzazione degli investimenti in beni materiali sia la realizzazione di servizi di pubblica amministrazione on line, creazione e aggiornamento di nuove infrastrutture a banda larga, comprese le infrastrutture di backhaul e gli impianti al suolo.
			7.5 sostegno agli investimenti di fruizione pubblica in infrastrutture ricreative, informazioni turistiche e infrastrutture turistiche su piccola scala	La sottomisura intende sostenere una diversificazione delle attività economiche delle aziende agricole verso il settore del turismo creando nuove sinergie tra tale settore e quelli dell'agricoltura e dell'artigianato, intende promuovere un'azione di marketing territoriale in senso ampio che permetta di valorizzare le tradizioni locali ed i prodotti tipici attraverso la creazione di centri di informazione e d'accoglienza turistica, di centri ricreativi e culturali, di itinerari e sentieri turistici ed interventi su edifici e fabbricati da convertire al servizio turistico.
			7.6 sostegno a studi e investimenti relativi alla manutenzione, al restauro e alla riqualificazione del patrimonio culturale e naturale dei villaggi, del paesaggio rurale e dei siti ad alto valore naturalistico, compresi gli aspetti socioeconomici di tali attività, nonché azioni di sensibilizzazione in materia di ambiente	sostegno a studi e investimenti relativi alla manutenzione, al restauro e alla riqualificazione del patrimonio culturale e naturale dei villaggi, del paesaggio rurale e dei siti ad alto valore naturalistico. Riqualificazione di edifici pubblici abbandonati o del patrimonio edilizio in genere come opportunità di sviluppo per rilanciare il turismo e sostenere nuove opportunità economiche.

Misura 8 – Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della

Il regolamento FEASR considera la silvicoltura come “parte integrante dello sviluppo rurale”; la gestione sostenibile delle risorse forestali e naturali è uno degli obiettivi della politica di sviluppo rurale, ma rappresenta anche uno strumento indispensabile sia per il conseguimento degli obiettivi ambientali, sociali ed economici delle politiche comunitarie e nazionali, sia per il perseguimento degli

impegni internazionali e comunitari assunti dal nostro Paese in materia forestale sui temi di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico e di conservazione della biodiversità. Tutte le azioni e gli interventi attivabili sul territorio regionale nell'ambito della presente misura trovano nella gestione e tutela attiva del patrimonio forestale lo strumento principale per valorizzare le potenzialità del bosco come risorsa ambientale, economica e sociale, funzionalmente alla crescita delle aree rurali e dell'intera regione. In particolare, la gestione attiva e sostenibile delle risorse forestali può svolgere un ruolo chiave nella transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, nel processo di sequestro del carbonio e nell'erogazione di beni pubblici ambientali e sociali sempre più richiesti dalla società, comprese le possibilità di fruizione turistico-ricreativa.

La valorizzazione e tutela delle risorse forestali, inoltre, contribuisce alla tutela e conservazione del paesaggio e del territorio (compresa la sua gestione idrogeologica), al miglioramento della produzione e diversificazione economica connessa ai prodotti non legnosi della foresta (piccoli frutti, tartufi, funghi, sughero, ecc.), e al rafforzamento della filiera forestale (legno ed energia) dalla sua base produttiva garantendo, nel lungo termine, la multifunzionalità e la diversità delle risorse forestali.

Tutti gli interventi potenzialmente attivabili sul territorio regionale con il PSR Sicilia 2014-2020 nell'ambito della presente misura e riconducibili alle sottomisure degli artt. 22, 24, 25 e 26. del Reg. n. 1305/2013, vengono attuati in coerenza con la strategia nazionale del PQSF, gli Obiettivi tematici dell'AdP nazionale, gli strumenti regionali di pianificazione forestale, anti incendi boschivi e di protezione delle foreste, svolgendo un ruolo rilevante nella tutela ambientale e paesaggistica del territorio, nella prevenzione dei rischi e nella lotta ai cambiamenti climatici, contribuendo anche a promuovere e migliorare la sostenibilità, la competitività e l'efficienza nell'uso delle risorse forestali, nonché nella salvaguardia della salute e dell'efficienza ecologica dei sistemi forestali nazionali. In particolare, gli interventi potenzialmente attivabili sul territorio regionale, contribuiscono, nel perseguimento degli obiettivi strategici propri del PSR regionale, al raggiungimento degli impegni internazionali sottoscritti dall'Italia e dall'Unione europea in materia ambientale e di lotta al cambiamento climatico.

MISURA	TITOLO DELLA MISURA	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MISURA	TITOLO DI OPERAZIONE SOTTOMISURA	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI
8	Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste	La misura promuove la gestione e la tutela attiva del patrimonio forestale quale strumento principale per valorizzare le potenzialità del bosco come risorsa ambientale, economica e sociale, funzionalmente alla crescita delle aree rurali e dell'intera regione.	8.1.- Supporto ai costi di impianto per forestazione ed imboschimento	Sostegno per la realizzazione di interventi di imboschimento di superfici agricole e non agricole e per la creazione di aree boscate, attraverso due tipologie di intervento: 1. Imboschimento su superfici agricole e non agricole 2. Piantagioni legnose su superfici agricole e non agricole.
			8.1.b - Mantenimento di superfici imboschite	Aiuto annuale calcolato sulla base dei costi relativi agli interventi di manutenzione che devono essere effettuati sui nuovi impianti finanziati con l'operazione 8.1.a. Oltre ai costi di manutenzione, l'aiuto tiene conto anche dei mancati redditi conseguenti all'imboschimento e all'abbandono di coltivazioni più redditizie per le imprese agricole.

		Tutti gli interventi potenzialmente attivabili sono coerenti con la strategia nazionale del PQSF, gli Obiettivi tematici dell'AdP nazionale, gli strumenti regionali di pianificazione forestale, anti incendi boschivi e di protezione delle foreste e contribuiscono al raggiungimento degli impegni internazionali sottoscritti dall'Italia e dall'Unione europea in materia ambientale e di lotta al cambiamento climatico.	8.3 Prevenzione delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici	Sostegno ai titolari, pubblici e/o privati, della gestione di superfici forestali e zone boschive, ad altri soggetti e enti di diritto privato e pubblico e alle loro rispettive associazioni, a copertura dei costi sostenuti per la creazione di infrastrutture di protezione, attività di prevenzione e monitoraggio contro gli incendi boschivi e altri pericoli naturali, tra cui i parassiti, malattie e da altri eventi catastrofici dovuti al cambiamento climatico.
			8.4 Ripristino delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici	Interventi di ripristino dei danni provocati da incendi o altre calamità naturali. Fondamentali, come quelli di prevenzione, anche per il mantenimento della biodiversità e della qualità dell'acqua.
			8.5 Investimenti diretti ad accrescere la resilienza e il pregio ambientale degli ecosistemi forestali	sostegno a persone fisiche, ai titolari, pubblici e/o privati, della gestione di superfici forestali ed altre zone boschive ad altri soggetti ed enti di diritto privato e pubblico e alle loro rispettive associazioni, a copertura dei costi sostenuti per la realizzazione d'investimenti finalizzati, al perseguimento di impegni di: 1) tutela ambientale, 2) miglioramento dell'efficienza ecologica degli ecosistemi forestali, 3) mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, 4) offerta di servizi ecosistemici, alla valorizzazione in termini di pubblica utilità delle foreste e delle aree boschive.
			8.6 Investimenti in tecnologie silvicole e nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste	Sostegno per investimenti volti a incrementare il potenziale economico forestale o ad accrescere il valore aggiunto dei prodotti forestali attraverso:1) Investimenti nella trasformazione e commercializzazione dei prodotti forestali2) Investimenti e pratiche forestali sostenibili volti ad accrescere il valore economico delle foreste;3) Elaborazione di piani di gestione forestale e loro strumenti equivalenti, ai sensi dell'art. 45 lettera e) del Regolamento 1305/2013, sia come attività a se stante e/o come parte di un investimento.

Misura 9 – Costituzione di associazioni e organizzazioni di produttori

Muovendo da considerazioni connesse alla tradizionale condizione di debolezza economica dei produttori agricoli nei confronti delle imprese di trasformazione e commercializzazione, l'organizzazione economica dei produttori agricoli è un utile strumento di contrasto a tale condizione. In particolare, la presenza di un'offerta concentrata e coordinata dei prodotti è un necessario fattore di consolidamento strutturale delle imprese produttrici e rappresenta una delle azioni strategiche che la Commissione Europea propone di promuovere per contrastare l'asimmetria nel potere negoziale all'interno della filiera agricola e stimolarne la competitività. La necessità di risolvere problemi come la polverizzazione dell'offerta, scarso potere contrattuale degli agricoltori, l'inadeguatezza delle caratteristiche qualitative e merceologiche dei prodotti si fa sempre più pressante ed indispensabile. Gli agricoltori infatti si trovano spesso in condizioni di inferiorità nelle contrattazioni e la maggior parte di essi non riesce ad adattare la propria produzione alle nuove esigenze quantitative qualitative e merceologiche. La domanda di prodotto del mercato arriva ormai al produttore primario in forma aggregata. E' dunque necessario per l'agricoltura stessa, organizzare la propria offerta su dimensioni più ampie di quelle attuali, sia per soddisfare le caratteristiche della domanda, che per non perdere in potere contrattuale.

N° MISURA	TITOLO DELLA MISURA	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MISURA	TITOLO DI OPERAZIONE SOTTOMISURA	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI
9	Costituzione di associazioni e organizzazioni di produttori	La misura sostiene la costituzione di organizzazioni di produttori, nell'affrontare insieme le sfide del mercato e nel rafforzare il loro potere commerciale in relazione alla produzione e commercializzazione.	9.1 - Aiuti per la costituzione di associazioni e organizzazioni di produttori nel settore agricolo.	Sostegno alle Organizzazioni di Produttori subordinato alla presentazione di un business plan che dovrà contenere almeno uno dei seguenti elementi dettagliati in modo esauriente: - immissione congiunta delle merci sul mercato, incluse la preparazione per la vendita, la vendita centralizzata e la fornitura all'ingrosso; - definizione di norme comuni in materia di informazione sulla produzione, con particolare riguardo al raccolto e alla disponibilità del prodotto; - altre attività che possono essere svolte dalle associazioni di produttori, come ad esempio lo sviluppo di business e competenze di marketing e l'organizzazione e la facilitazione dei processi di innovazione.

Misura 10 – Pagamenti agro-climatico-ambientali

Si tratta di una misura obbligatoria ai sensi del Reg. sullo Sviluppo rurale. La misura in generale, e le singole operazioni in particolare, partecipano al perseguimento degli obiettivi trasversali "Ambiente" e "Cambiamenti climatici" in quanto sono finalizzate alla salvaguardia e valorizzazione delle risorse acqua, suolo (incluso l'incremento e il mantenimento della sostanza organica), aria e biodiversità ed alla riduzione delle pressioni dell'esercizio delle attività agricole in termini quali-quantitativi, con particolare rilievo alla riduzione dell'uso degli input chimici, attraverso molteplici linee di intervento che affrontano in modo strategico le maggiori criticità che emergono, rispetto a tali aspetti, in ambito regionale.

La misura favorisce l'assunzione da parte degli agricoltori di impegni agroambientali che andando al di là dei requisiti obbligatori in materia di "condizionalità", potranno determinare un maggiore contenimento dei fattori di pressione del settore agricolo sulle risorse naturali e nel contempo contribuire alla tutela e valorizzazione delle stesse, grazie alla diffusione di forme di coltivazione e di allevamento e modelli di gestione e/o utilizzazione di tali risorse ispirate ai principi dello sviluppo sostenibile adottati dall'Unione Europea (Goteborg 2001), basato sulla integrazione (e non contrapposizione) tra dimensione ambientale, sociale ed economica dello sviluppo.

La misura "Pagamenti agro-climatico-ambientali" comprende numerosi interventi, e i relativi impegni individuati in risposta ai fabbisogni emersi dalle analisi di contesto, che contribuiscono al raggiungimento delle priorità dell'Unione in materia di sviluppo rurale.

N° MISURA	TITOLO DELLA MISURA	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MISURA	TITOLO DI OPERAZIONE SOTTOMISURA	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI
10	Pagamenti agro-climatico-ambientali	La misura prevede pagamenti erogati per compensare i costi aggiuntivi e il mancato guadagno derivanti dagli impegni agroambientali assunti da parte degli agricoltori. Il sostegno è concesso secondo i massimali di cui all'allegato.	10.1.1 Produzione integrata	Incentivo all'adozione da parte dei produttori agricoli di specifici disciplinari di produzione integrata. Le aziende aderenti all'Azione devono adottare sull'intera SAU aziendale le disposizioni tecniche indicate nel Disciplinare di Produzione Integrata (DPI), per le colture previste. L'impegno è quinquennale.
			10.1.2 Metodi di gestione delle aziende eco-sostenibili	Sostegno agli agricoltori che contribuiscono ad una gestione sostenibile del territorio, attraverso l'introduzione o il mantenimento di metodi di produzione compatibili con l'esigenza di tutela e miglioramento dell'ambiente, delle risorse naturali, delle risorse idriche e del suolo.

	I del Regolamento (UE) n. 1305/2013: La misura favorisce in questo modo un maggiore contenimento dei fattori di pressione del settore agricolo sulle risorse naturali e nel contempo contribuisce alla tutela e valorizzazione delle stesse	10.1.3 - Conversione e mantenimento dei seminativi in pascoli permanenti	Sostegno alla conversione in pascoli permanenti delle superfici.
		10.1.4 - Gestione delle superfici terrazzate finalizzata alla salvaguardia del paesaggio agrario tradizionale e contrasto ai fenomeni di erosione e di dissesto idrogeologico	Sostegno su base annua sotto forma di premio per la gestione dei terrazzamenti e/o ciglionamenti con tecniche a basso impatto ambientale in aree non meccanizzabili, s'intende recuperare e salvaguardare il paesaggio agrario, contrastare l'erosione e il dissesto idrogeologico, evitare il rischio di desertificazione e conservare le specie tipiche locali a rischio di estinzione.
		10.1.5 – Ritiro dei seminativi lungo i corsi d'acqua	Sostegno su base annua sotto forma di premio per il mantenimento delle superfici ritirate lungo i corsi d'acqua ai sensi del Reg. CE 2078/92 misura F "Ritiro dei seminativi per 20 anni.
		10.1.6 – Adozione di tecniche di Agricoltura conservativa	Sostegno su base annua sotto forma di premio per l'adozione di tecniche di coltivazione conservativa su colture cerealicole e foraggere.
		10.1.7 - Allevamento di razze in pericolo di estinzione	Sostegno per la salvaguardia della biodiversità e del patrimonio genetico delle razze autoctone a rischio di estinzione o di abbandono.
		10.1.8 - Mantenimento dei campi degli agricoltori custodi	Premio annuo che consenta il prosieguo delle operazioni di mantenimento dei campi di conservazione di germoplasma esistenti e per imprenditori agricoli ("Agricoltori custodi") che realizzeranno campi di conservazione del germoplasma nell'attuale periodo di programmazione.
		10.2.1 Centri pubblici di conservazione per le risorse genetiche vegetali	finanziamento dei centri pubblici per la conservazione del germoplasma regionale al fine di preservare la biodiversità e salvaguardare la diversità degli ecosistemi.
		10.2.2 Centri pubblici di conservazione per le risorse genetiche animali	Finanziamento dei centri pubblici per la conservazione delle razze regionali in pericolo di estinzione al fine di preservare la biodiversità e salvaguardare la diversità degli ecosistemi.

Misura 11 – Agricoltura biologica

Nel contesto dello sviluppo rurale l'agricoltura biologica rappresenta un sistema di produzione sostenibile che contribuisce al miglioramento della qualità del suolo e dell'acqua, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici e al miglioramento della biodiversità. Questo grazie al non uso di prodotti chimici di sintesi per difesa e fertilizzazione, rotazione, uso di fertilizzanti organici e miglioramento della sostanza organica del suolo. La misura è finalizzata ad incoraggiare gli agricoltori sia verso la conversione all'agricoltura biologica, sia al suo mantenimento, in risposta al crescente interesse della società per le pratiche agricole ecocompatibili. La misura contribuisce alla priorità 4) "Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura", con particolare riguardo ai seguenti aspetti.

- a) salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità, compreso nelle zone Natura 2000 e nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa, con gli obiettivi specifici di diffondere le pratiche agricole a salvaguardia della biodiversità e salvaguardare l'agricoltura nelle zone svantaggiate di montagna.
- b) migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi, con l'obiettivo specifico di diffondere le pratiche agricole a salvaguardia della qualità dell'acqua.

- c) prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi, con gli obiettivi di sostenere i processi produttivi e le pratiche agricole e forestali che favoriscono una migliore gestione del suolo e salvaguardare l'agricoltura nelle zone svantaggiate di montagna.

La presente misura contribuisce potenzialmente alla priorità 5) "Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il paesaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale", con particolare riguardo ai seguenti aspetti:

- d) ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura;
 e) promuovere la conservazione e il sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale.

La natura fortemente ambientale della misura consente di perseguire gli obiettivi di carattere trasversale relativi alla sostenibilità ambientale nonché alla mitigazione del cambiamento climatico e all'adattamento ad esso.

N° MISURA	TITOLO DELLA MISURA	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MISURA	TITOLO DI OPERAZIONE SOTTOMISURA	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI
11	Agricoltura biologica	La misura contribuisce a preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura e ad incentivare l'uso efficiente delle risorse e il paesaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale.	11.1 - Pagamento per l'adozione e conversione verso pratiche e metodi di agricoltura biologica 11.2 - Pagamento per il mantenimento di pratiche e metodi di agricoltura biologica	L'azione si applica su tutto il territorio regionale. Sarà attribuita priorità in ordine di precedenza alle aziende ubicate nelle seguenti aree: 1) zone Natura 2000 (SIC e ZPS), individuate ai sensi delle direttive 79/409 CEE e 92/43/CEE, zone di alto valore naturale inserite nel sistema regionale delle aree naturali protette (76 Riserve Naturali Regionali e 4 Parchi Regionali); 2) aree individuate dalla Regione Siciliana ai sensi della direttiva 676/91 con DDG n. 121 del 24/02/2005 come ZVN (zone vulnerabili ai nitrati) e con decreto DDG 357 del 03/05/2007 come zone a rischio di inquinamento da fitofarmaci; 3) aree a rischio di erosione; 4) aree sensibili definite dal Piano di Tutela delle Acque.

Misura 12 – Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sull'acqua

Le Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE (Rete Natura 2000) hanno previsto l'istituzione di ZPS e SIC all'interno dei quali proteggere e tutelare le specie vegetali e animali di interesse comunitario. La conservazione degli habitat della Rete Natura 2000 contribuisce al mantenimento della biodiversità vegetale e animale.

A livello regionale, conformemente a quanto previsto dall'art. 6 della Direttiva Habitat, le misure di conservazione, necessarie ad evitare il degrado degli habitat naturali e la perturbazione delle specie, sono state stabilite da appositi Piani di Gestione. La Misura intende compensare gli svantaggi determinati dall'adozione dei vincoli contenuti nei Piani di gestione delle aree Natura 2000, mediante la corresponsione alle imprese agricole di un'indennità che copre i maggiori costi ed i mancati ricavi causati dal rispetto dei vincoli sopra citati.

La misura ha la finalità di garantire nelle Aree Natura 2000 una gestione sostenibile delle pratiche agricole, coerenti con gli obiettivi di conservazione delle specie e degli habitat di interesse

comunitario. Inoltre, si vuole favorire l'incremento delle popolazioni animali e vegetali che caratterizzano questi habitat, concorrendo alla sostenibilità e continuità delle attività agricole soggette agli svantaggi derivanti dal recepimento delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE.

N° MISURA	TITOLO DELLA MISURA	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MISURA	TITOLO DI OPERAZIONE SOTTOMISURA	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI
12	Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sull'acqua	La Misura intende compensare gli svantaggi determinati dall'adozione dei vincoli contenuti nei Piani di gestione delle aree Natura 2000, mediante la corresponsione alle imprese agricole di un'indennità che copre i maggiori costi ed i mancati ricavi causati dal rispetto dei vincoli sopra citati. La misura ha la finalità di garantire nelle Aree Natura 2000 una gestione sostenibile delle pratiche agricole, coerenti con gli obiettivi di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario. Inoltre, si vuole favorire l'incremento delle popolazioni animali e vegetali che caratterizzano questi habitat, concorrendo alla sostenibilità e continuità delle attività agricole soggette agli svantaggi derivanti dal recepimento delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE.	Indennità compensative per le zone agricole Natura 2000 per compensare i costi aggiuntivi e il mancato guadagno dovuti ai vincoli in tali aree	Corresponsione di un'indennità annuale commisurata agli specifici svantaggi legati alle perdite di reddito ed ai maggiori costi di produzione connessi alle misure di conservazione specifiche per le attività zootecniche e la gestione del suolo dei siti Natura 2000 coerentemente con quanto definito nei Piani di Gestione delle aree SIC e ZPS.

Misura 13 – Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici

Le indennità compensative a favore degli agricoltori che svolgono la loro attività in zone di montagna e in altre zone soggette a svantaggi significativi sono erogate annualmente per ettaro di superficie agricola per compensare i maggiori costi e i mancati guadagni dovuti ai vincoli cui è soggetta la produzione agricola in quelle zone.

L'indennità contribuirà a mantenere sul territorio le piccole e medie imprese, assicurando un'integrazione dei loro redditi e una maggiore sostenibilità economica.

Il proseguimento delle attività agricole e zootecniche nelle zone in questione, è quindi condizione imprescindibile per contrastare più efficacemente l'abbandono delle superfici, garantire una gestione sostenibile delle risorse, la conservazione della biodiversità e del paesaggio rurale.

N° MISURA	TITOLO DELLA MISURA	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MISURA	TITOLO DI OPERAZIONE SOTTOMISURA	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI
13	Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici	Indennità annuali per ettaro per le zone di montagna e altre zone soggette a svantaggi significativi per compensare i maggiori costi e i mancati guadagni dovuti ai	13.1 Pagamenti compensativi nelle zone montane	Sostegno dell'attività degli agricoltori che operano nelle zone montane, mediante l'erogazione di indennità. Le zone montane sono designate in base al disposto dei paragrafi 2, 3 e 4 dell'art. 32 del Reg. (UE) n 1305/2013. fino all'approvazione di nuova diversa delimitazione la sotto-misura si applica su tutto il territorio regionale montano, classificato svantaggiato ai sensi dell'art. 3, paragrafo 3 della Direttiva 75/268/CEE.

		vincoli cui è soggetta la produzione agricola in quelle zone.	13.2 Pagamenti compensativi per le altre zone soggette a vincoli naturali significativi	L'operazione è finalizzata al sostegno dell'attività agricola mediante l'erogazione di indennità con cui compensare gli agricoltori dei costi di produzione aggiuntivi e delle perdite di reddito derivanti da tali svantaggi che ostacolano la produzione agricola nelle aree svantaggiate. Le indennità a favore degli agricoltori delle altre zone soggette a vincoli naturali significativi sono erogate annualmente per ettaro di superficie agricola per compensare, in tutto o in parte, i costi aggiuntivi e il mancato guadagno dovuti ai vincoli.
--	--	---	---	---

Misura 14 – Benessere degli animali

La misura 14 sostiene il miglioramento delle condizioni di allevamento e di detenzione degli animali allevati ed ha lo scopo di fornire una consistente miglioria degli standard e dei metodi di produzione. Tale misura si inserisce nel solco di una programmazione comunitaria che è stata avviata da tempo (basti richiamare la Comunicazione (CE) del 23.1.2006 su un programma d'azione comunitario per la protezione ed il benessere degli animali per il periodo 2006-2010 che ha individuato 5 aree di azione strategica) e che nel periodo 2007-2013 ha trovato attuazione tramite le norme di condizionalità e l'attivazione della misura 215 che è stata attuata in 9 Paesi europei per un importo complessivo della spesa pubblica programmata di circa un miliardo di euro: la spesa maggiore è stata programmata dall'Italia con circa 300 milioni di euro di cui il 70% rappresentato dalla sola regione Sardegna. La Regione Sicilia non ha attivato la misura 215 mentre si ritiene opportuno operare con in questo ambito di riferimento nel periodo 2014-2020.

Il sostegno nell'ambito della misura del "benessere animale" mira ad andare oltre le norme obbligatorie, migliorando la qualità di vita del bestiame in modo chiaramente misurabile e controllabile. In particolare, i Criteri di Gestione Obbligatorie, di cui agli Atti C.16, C.17 e C.18 inerenti alle norme di condizionalità, inquadrano le norme minime da rispettare per garantire il benessere degli animali. A titolo esemplificativo si richiamano alcune delle suddette norme: la presenza di personale sufficiente ad accudire gli animali; ispezioni regolari e giornaliere degli animali allevati in stabulazione fissa e con frequenza adeguata per quelli bradi e semi bradi; la disponibilità di ambienti atti ad isolare animali feriti o ammalati, fabbricati che garantiscano assenza di rischi per gli animali, sufficiente areazione dei locali di stabulazione, giusta alternanza di buio e luce, temperature adeguate; disponibilità di acqua non contaminata e accesso ai mangimi non rischioso per gli animali; controllo giornaliero della funzionalità di impianti automatici e presenza di sistemi alternativi nei casi in cui il funzionamento è fondamentale per la salute degli animali. Oggetto della presente misura, invece, sono gli impegni che l'allevatore assume volontariamente per incrementare il livello di benessere degli animali al di là delle norme appena richiamate. Tale sostegno dovrebbe aiutare l'agricoltore a coniugare i maggiori costi con metodi di allevamento più resilienti incentivando l'adozione di impegni in grado di apportare un beneficio al benessere degli animali negli allevamenti.

N° MISURA	TITOLO DELLA MISURA	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MISURA	TITOLO DI OPERAZIONE SOTTOMISURA	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI
14	Benessere degli animali	Sostegno attraverso premi per l'adozione di sistemi di allevamento volontari sul benessere degli animali che vadano oltre quelli previsti dalle norme obbligatorie anche allo scopo di fornire una consistente miglioria degli standard e dei metodi di produzione e la cooperazione tra diverse imprese.	Pagamento per il benessere degli animali	La misura sostiene il miglioramento delle condizioni di allevamento e di detenzione degli animali allevati ed ha lo scopo di fornire una consistente miglioria degli standard e dei metodi di produzione.

Misura 15 – Servizi silvo-climatici ambientali e salvaguardia delle foreste

La presente misura, ha lo scopo di rispondere all'esigenza di promuovere la gestione sostenibile e il miglioramento delle foreste e delle aree boscate. In particolare la misura, coerentemente con la strategia nazionale del PQSF, con gli strumenti regionali di pianificazione forestale e di protezione delle foreste, e con gli Obiettivi tematici dell'AdP nazionale, svolge un ruolo orizzontale e rilevante nella conservazione e miglioramento della biodiversità forestale, delle risorse idriche e del suolo e nella lotta contro il cambiamento climatico. Inoltre, risponde anche alla necessità di conservazione delle risorse genetiche forestali autoctone, nonché di specie forestali non autoctone adattate alle specifiche condizioni locali al fine di garantire, attraverso una ricca diversità genetica intra e inter specifica, un contributo efficace, in termini di vitalità, resilienza a parassiti e malattie e fornitura di beni e servizi eco-sistemici, al perseguimento degli obiettivi climatici, ambientali e sociali affidati al settore forestale dell'UE.

N° MISURA	TITOLO DELLA MISURA	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MISURA	TITOLO DI OPERAZIONE SOTTOMISURA	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI
15	Servizi silvo-climatici ambientali e salvaguardia delle foreste	Promozione della gestione sostenibile e il miglioramento delle foreste e delle aree boscate. Conservazione e miglioramento della biodiversità forestale, delle risorse idriche e del suolo e lotta contro il cambiamento climatico. Conservazione delle risorse genetiche forestali autoctone, nonché di specie forestali non autoctone adattate alle specifiche condizioni locali al fine di garantire, attraverso una ricca diversità genetica intra e inter specifica, un contributo efficace, in termini di vitalità, resilienza a parassiti e malattie e fornitura di beni e servizi ecosistemici, al perseguimento degli obiettivi climatici, ambientali e sociali affidati al settore forestale dell'UE.	15.2 – sostegno per la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse genetiche forestali	Sono previsti i seguenti tipi di operazioni: 1. Azioni di conservazione delle risorse genetiche, 2. Azioni di accompagnamento, informazione e diffusione delle informazioni, attraverso azioni complementari alle misure e azioni di consulenza e formazione e informazione previste dal regolamento sullo sviluppo rurale adattate alle specifiche situazioni locali e alle esigenze specifiche.

Misura 16 – Cooperazione

L'impianto programmatico del sistema della conoscenza appare fondato sull'integrazione di tre interventi: rafforzamento del capitale umano degli attori economici delle aree rurali, principalmente attraverso le operazioni relative al trasferimento di conoscenze e azioni di informazione (misura 1), al sostegno alla creazione e all'avviamento dei servizi di consulenza aziendale, di sostituzione e di consulenza alla gestione delle aziende agricole, nonché servizi di consulenza forestale (misura 2) e

per ultimo all'integrazione e il networking tra gli attori socio-economici rurali in grado di favorire la promozione e la diffusione dell'innovazione. A questo impianto è ricondotta la presente misura, che supporta ogni forma di cooperazione (ad esempio, reti, strutture a grappolo, gruppi di azione locale non LEADER) tra i diversi operatori delle filiere, inclusi gli operatori del settore della trasformazione e del settore della commercializzazione, o tra operatori che si occupano di tematiche trasversali di sviluppo, inclusi gli organismi professionali, le organizzazioni interprofessionali, le strutture di ricerca, i soggetti erogatori di consulenza e di formazione, funzionale alla creazione, disseminazione, sperimentazione e adattamento dell'innovazione alle specifiche esigenze di sviluppo aziendale.

In generale, la misura sostiene rapporti di cooperazione tra diversi operatori del settore agricolo, del settore forestale e della filiera alimentare nell'Unione, e altri soggetti che contribuiscono alla realizzazione degli obiettivi e della priorità della politica di sviluppo rurale, tra cui le associazioni di produttori, le cooperative e le organizzazioni interprofessionali; sostiene, altresì, la creazione di poli e reti, nonché la costituzione e gestione dei gruppi operativi, centrali nell'attuazione del Partenariato Europeo per l'Innovazione in materia di produttività e sostenibilità, di cui all'art. 56 del Regolamento (UE) 1305/2013.

La misura può supportare la partecipazione al partenariato anche di soggetti stabiliti in regioni o Stati membri diversi. Rispetto al quadro di contesto e agli obiettivi generali sopra individuati, la misura 16 ha, dunque, l'obiettivo di sostenere la cooperazione nei territori, con il fine ultimo di valorizzare la cultura locale orientata alla crescita del sistema rurale nel suo complesso e sostenere lo sviluppo economico, ambientale e sociale di un territorio adeguandolo alle nuove esigenze dell'economia basata sulla conoscenza; in tal modo, ci si prefigge di superare gli svantaggi della frammentazione tipica delle zone rurali.

La misura "Cooperazione" è una misura di metodo, che dovrà essere utilizzata trasversalmente per sostenere rapporti di cooperazione e fornire sostegno supplementare anche con la copertura dei costi organizzativi tra soggetti che contribuiscono allo sviluppo rurale; in un'ottica di stimoli ed economie di scala più efficienti, la misura permetterà un approccio "paritario" all'innovazione che potrà rendersi disponibile per molti. La strategia che sottende alla Cooperazione comprende, inoltre, iniziative volte allo sviluppo sostenibile e al rafforzamento delle potenzialità delle aree rurali della regione, in grado di dare risposte dirette e concrete alle esigenze delle comunità locali, offrendo determinati servizi, in particolare alle fasce più deboli e disagiate o a rischio di emarginazione. Inoltre, comprende azioni finalizzate alla valorizzazione e ad un utilizzo responsabile del patrimonio naturale e culturale in una logica di integrazione con gli altri settori (produttivi ed economici).

N° MISURA	TITOLO DELLA MISURA	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MISURA	TITOLO DI OPERAZIONE "SOTTOMISURA"	DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE
16	Cooperazione	Sostenere la cooperazione nei territori, con il fine ultimo di valorizzare la cultura locale	16.1 - Sostegno alla creazione e al funzionamento di gruppi operativi del PEI in materia di produttività e sostenibilità	Sostegno alla costituzione e alla gestione dei PEI in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura. I gruppi operativi dovranno favorire lo sviluppo di una forte connessione tra agricoltori, ricercatori, consulenti, divulgatori e imprenditori del settore agroalimentare,

<p>orientata alla crescita del sistema rurale nel suo complesso e sostenere lo sviluppo economico, ambientale e sociale di un territorio. Supporta ogni forma di cooperazione (es. reti, strutture a grappolo, gruppi di azione locale non LEADER) tra i diversi operatori delle filiere, inclusi gli operatori del settore della trasformazione e del settore della commercializzazione, o tra operatori che si occupano di tematiche trasversali di sviluppo, inclusi gli organismi professionali, le organizzazioni interprofessionali, le strutture di ricerca, i soggetti erogatori di consulenza e di formazione, funzionale alla creazione, disseminazione, sperimentazione e adattamento dell'innovazione alle specifiche esigenze di sviluppo aziendale.</p>		<p>incoraggiando un'applicazione più diffusa delle innovazioni disponibili, promuovendo l'applicazione, su larga scala e in tempi brevi, delle soluzioni innovative e informando la comunità scientifica sul fabbisogno di ricerca del settore agricolo. I gruppi operativi devono elaborare un piano di azione. Particolare attenzione verrà posta sul carattere di innovatività dei progetti promossi dai gruppi operativi, che devono essere finalizzati a "far succedere cose nuove".</p>
	16.2 - sostegno a progetti pilota; sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie nel settore agroalimentare e in quello forestale	<p>Sostenere "progetti pilota", ossia progetti sperimentali aventi come obiettivo l'applicazione e/o l'adozione di risultati di ricerca ritenuti importanti per il mondo agricolo regionale. Non è previsto il finanziamento di ricerca di base.</p>
	16.3 - cooperazione tra piccoli operatori per organizzare processi di lavoro in comune e condividere impianti e risorse e per lo sviluppo e/o commercializzazione di servizi turistici inerenti al turismo rurale	<p>Promuovere reti di lavoro tra piccoli operatori mediante l'organizzazione di processi di lavoro e/o di impianti e risorse condivise.</p>
	16.4 - Sostegno alla cooperazione orizzontale e verticale tra gli attori della catena di approvvigionamento per la creazione e lo sviluppo di filiere corte e dei mercati locali; sostegno alle attività di promozione in un contesto locale relative allo sviluppo di filiere corte e dei mercati locali.	<p>Sostiene la cooperazione di filiera orizzontale e verticale per la creazione e lo sviluppo di filiere corte e mercati locali, e la connessa attività di promozione, in modo da sviluppare il senso di fiducia e di appartenenza dei consumatori e degli operatori economici al territorio, promuovendo l'identità, e alla filiera produttiva, consolidando altresì le relazioni tra gli operatori di filiera.</p>
	16.5 - Sostegno per tematiche di cooperazione	
	16.6 - Cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per l'approvvigionamento sostenibile di biomasse da utilizzare nella produzione di alimenti e di energia e nei processi industriali	<p>La presente sottomisura prevede le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sostegno ad azioni congiunte per la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi. Approcci comuni ai progetti e alle pratiche ambientali in corso, inclusi la gestione efficiente delle risorse idriche, l'uso di energia rinnovabile e la preservazione dei paesaggi agricoli; - cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per l'approvvigionamento sostenibile di biomasse da utilizzare nella produzione di alimenti e di energia e nei processi industriali;
	16.7 - Supporto per strategie di sviluppo locale non- CLLD	<ul style="list-style-type: none"> - supporto per strategie di sviluppo locale (non- CLLD leader);
	16.8 - Supporto per l'elaborazione di piani di gestione forestale o strumenti equivalenti	<ul style="list-style-type: none"> - supporto per l'elaborazione di piani di gestione forestale o strumenti equivalenti;
16.9 - Diversificazione delle attività agricole in attività riguardanti l'assistenza sanitaria, l'integrazione sociale, l'agricoltura sostenuta dalla comunità e l'educazione ambientale e alimentare	<ul style="list-style-type: none"> - diversificazione delle attività agricole in attività riguardanti l'assistenza sanitaria, l'integrazione sociale, l'agricoltura sostenuta dalla comunità e l'educazione ambientale e alimentare; - altre tematiche di cooperazione. 	

Misura 19 – Supporto allo sviluppo locale di tipo partecipativo “Leader”

La presente misura, vuole confermare la funzione di LEADER quale strumento integrato di sviluppo territoriale ad un livello sub-regionale. LEADER è appunto la denominazione attribuita allo sviluppo locale di tipo partecipativo sostenuto dal FEASR. Tale approccio partecipativo, sin dalle passate programmazioni, ha dato alle comunità rurali dell'UE un metodo per coinvolgere i partner locali nello sviluppo del loro territorio, non solo nelle zone rurali, ma anche nelle aree urbane e costiere e si è dimostrato confacente ai bisogni multisettoriali di un contesto locale grazie alla sua impostazione “dal basso verso l'alto” (bottom-up) e alla logiche di integrazione e di partecipazione che lo governano. La

presente misura è ancora una misura di metodo che prevede l'elaborazione e attuazione di strategie territoriali di sviluppo locale da parte di partenariati tra soggetti pubblici e privati rappresentativi degli interessi socio-economici del territorio (i GAL). L'attuazione di tali strategie, seppur di piccola scala e di carattere locale, potrà rafforzare la coerenza territoriale, contribuire allo sviluppo sostenibile a lungo termine di un territorio e concentrarsi su modalità di relazioni tra aree rurali ed aree urbane. I GAL, infatti, concentreranno e proporranno le loro strategie nell'ambito di un menù di tematiche orizzontali che investono tutte le focus area del programma e che saranno declinate a livello territoriale attraverso progetti integrati e multisettoriali. I punti di debolezza ed i fabbisogni delle aree rurali, verranno affrontati attraverso la concertazione locale. Pertanto lo sviluppo locale di tipo partecipativo terrà conto dei bisogni e delle potenzialità locali ed includerà anche elementi innovativi in termini di attività di creazione di reti e di progetti di cooperazione tra territori, fermo restando il collegamento alla strategia di sviluppo e la coerenza con la strategia contenuta nei PSL che i GAL predisporranno in relazione ai fabbisogni ed alle potenzialità del territorio di riferimento. LEADER, attraverso la strategia di piano, può essere uno strumento funzionale all'inversione di tendenza dello spopolamento dei territori rurali e montani, generato dall'esodo dei residenti dalle aree interne alle aree urbane ed alle località costiere. La politica dell'accoglienza, ad esempio, può essere una strategia finalizzata a tale inversione di tendenza. Attraverso la tutela e la valorizzazione del paesaggio rurale, la qualificazione dell'offerta/accessibilità ai servizi per la collettività, il rafforzamento della capacità progettuale e gestionale locale e la valorizzazione delle risorse endogene, si possono attivare strumenti funzionali a contrastare l'abbandono e ed il decadimento dei territori svantaggiati e interni/marginali, a favore di crescita delle opportunità occupazionali e di reddito e per il miglioramento dell'attrattività dei territori rurali, sia per le imprese, sia per la popolazione. La priorità 6, in coerenza con i fabbisogni espressi dai territori regionali, potrà pertanto essere soddisfatta, operando su un insieme di fattori, alcuni attinenti al tessuto economico produttivo, altri legati alle problematiche sociali e culturali del territorio. Il LEADER, anche attraverso l'integrazione di sistemi di attori e di reti decisionali, quali i GAL ed i G.O. del P.E.I. contribuirà, sulla base dei piani di sviluppo che saranno selezionati, al perseguimento degli obiettivi correlati alle FA 6a, 6b, 6c in termini di stimolo allo sviluppo locale, alla diversificazione, alla creazione e allo sviluppo di nuove piccole imprese oltre alla creazione di posti di lavoro e alla promozione dell'accessibilità e dell'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali. Le attività di cooperazione dei gruppi di azione locale per l'attuazione di progetti interterritoriali e transnazionali a favore di sinergie in aree miste (urbano-rurale o rurale - GAC) e di scambio di esperienze e di apprendimento reciproco, daranno ai GAL l'opportunità di sviluppare cooperazione su temi importanti, che sono meglio affrontati su più ampia scala, a beneficio di un confronto tra i partenariati rurali ed i partenariati provenienti da zone non rurali all'interno dell'UE.

N° MISURA	TITOLO DELLA MISURA	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MISURA	TITOLO DI OPERAZIONE SOTTOMISURA	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI
19	Supporto allo sviluppo locale di tipo partecipativo "Leader"	La misura prevede l'elaborazione e attuazione di strategie territoriali di sviluppo locale da parte di partenariati tra soggetti pubblici e privati rappresentativi degli interessi socio-economici del territorio (i GAL) per rafforzare la coerenza territoriale, contribuire allo sviluppo sostenibile a lungo termine di un territorio e concentrarsi su modalità di relazioni tra aree rurali ed aree urbane. I GAL, infatti, concentreranno e proporranno le loro strategie nell'ambito di tematiche orizzontali che investono tutte le focus area del programma e che saranno declinate a livello territoriale attraverso progetti integrati e multisettoriali. Il LEADER contribuirà allo sviluppo locale, alla diversificazione, alla creazione e allo sviluppo di nuove piccole imprese oltre alla creazione di posti di lavoro e alla promozione dell'accessibilità e dell'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali obiettivi trasversali 1 innovazione, 2 ambiente, 3 mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi	19.1. Supporto per la preparazione della Strategia di Sviluppo Locale	Supporto alle seguenti azioni rivolte agli attori pubblici e privati: 1) Iniziative di formazione rivolte alle parti locali interessate; 2) Studi sull'area interessata; 3) Elaborazione/progettazione di strategie di sviluppo locale; 4) Amministrazione di un'organizzazione (costi operativi e per il personale); 5) Piccoli progetti pilota.
			19.2. Attuazione del Piano di Sviluppo Locale	Implementare gli interventi nell'ambito della strategia di sviluppo locale partecipativo, individuata territorialmente. Consta di un progetto operativo che traduca gli obiettivi in azioni concrete, che espliciti le modalità di integrazione e di costituzione di reti e con un evidente apporto di valore aggiunto. Si possono prevedere azioni comprese nelle misure del PSR, le cui modalità di attuazione saranno quelle di riferimento delle misure del PSR; ovvero progetti specifici che diano un valore a specificità territoriali e dunque all'approccio partecipativo che deve caratterizzare i PSL, nonché significato strategico all'approccio bottom-up.
			19.3 Preparazione di progetti di cooperazione interterritoriale, interregionale e transnazionale	Costruzione di partenariati tra territori per intraprendere progetti congiunti di cooperazione interterritoriale o transnazionale. Si può prevedere anche lo sviluppo di attività di cooperazione con i Gruppi Operativi del PEI. E' da prevedere la preparazione tecnica dei progetti. La Misura promuove interventi di valorizzazione delle esperienze di sviluppo e gestione del territorio rurale e delle risorse endogene e la diffusione di buone prassi (trasferibilità), nonché relazioni durature di cooperazione tra i territori.
			19.4 Funzionamento ed animazione dei gruppi di azione locale	Supporto al funzionamento e alla gestione, anche amministrativa, nonché all'attuazione delle attività del GAL, anche attraverso il coinvolgimento del tessuto economico e sociale locale. L'animazione prevederà attività di comunicazione e di promozione della strategia locale verso gli attori del territorio. Gli interventi potranno essere realizzati direttamente dai GAL o da soggetti selezionati attraverso bandi pubblici emanati dai GAL.

3 Valutazione della coerenza del PSR

3.1 Il contesto normativo, di pianificazione e programmazione e gli obiettivi di sostenibilità ambientale

Aria e Fattori climatici

Il quadro normativo comunitario, nazionale e regionale relativo alla qualità dell'aria è costruito fondamentalmente intorno alle disposizioni che seguono.

Convenzioni e atti internazionali

- **Libro Verde: Un quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030**, Bruxelles, 27.3.2013 COM(2013) 169 final;
- **Risoluzione legislativa del Parlamento europeo del 12 marzo 2013** riguardante la proposta di decisione del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle norme di contabilizzazione e ai piani di azione relativi alle emissioni e agli assorbimenti di gas a effetto serra risultanti da attività connesse all'uso del suolo, ai cambiamenti di uso del suolo e alla silvicoltura (COM(2012)0093 – C7-0074/2012 – 2012/0042(COD));
- **Accordo del 4 maggio 2012 sul Protocollo di Goteborg**. Adottato per la prima volta nel 1999, per ridurre l'acidificazione, l'eutrofizzazione e l'ozono troposferico, fissando limiti massimali di emissione in atmosfera di 4 inquinanti: zolfo, ossidi di azoto (NOx), composti organici volatili (COV) e ammoniaca. Il 4 maggio 2012 le parti dell'UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) hanno raggiunto un Accordo internazionale per definire obiettivi più ambiziosi della Convenzione sul Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP);
- **Regolamento (UE) n. 510/2011** che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni dei veicoli commerciali leggeri nuovi nell'ambito dell'approccio integrato dell'Unione finalizzato a ridurre le emissioni di CO₂ dei veicoli leggeri;
- **Regolamento 2009/443/EC**. Regolamento CO₂ Automobili, (CO₂ e vetture) sui livelli di prestazione delle autovetture nuove;
- **Pacchetto clima ed energia: 20-20-20**. Accordo raggiunto nel dicembre 2008 in seno al Consiglio europeo sul pacchetto clima ed energia 20-20-20. L'accordo prevede, da parte dei paesi membri dell'Unione Europea, entro il 2020, la riduzione del 20% delle emissioni di gas-serra, l'aumento dell'efficienza energetica del 20% e il raggiungimento della quota del 20% di fonti di energia rinnovabile;
- **Regolamento (CE) n. 2006/842** sui taluni gas fluorurati ad effetto serra e direttiva 2006/40/CE sui gas fluorurati emessi da impianti mobili di condizionamento d'aria;

- **Protocollo di Kyoto.** Trattato internazionale sottoscritto, l'11 dicembre 1997, da più di 160 paesi in occasione della Conferenza COP3 della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC). In vigore il 16 febbraio 2005, dopo la ratifica anche da parte della Russia, prevede l'obbligo in capo ai paesi industrializzati, che hanno sottoscritto il trattato, di operare una riduzione delle emissioni di elementi inquinanti (biossido di carbonio ed altri cinque gas-serra, ovvero metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo) in una misura non inferiore al 5% rispetto alle emissioni registrate nel 1990 — considerato come anno base — nel periodo 2008-2012. Per i paesi membri dell'Unione europea nel loro insieme la riduzione dovrà essere pari all'8%;

Normativa comunitaria

- **Direttiva 2010/75/CE del 24 novembre 2010** del Parlamento europeo e del Consiglio, relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione dell'inquinamento) che riunisce in un solo provvedimento varie direttive in materia, al fine di ridurre le emissioni delle suddette attività nelle diverse matrici ambientali, tra cui l'aria, allargando il sistema Ippc a nuove tipologie di impianti, dando disposizioni di controllo maggiormente stringenti e maggiore importanza alle BAT;
- **Direttiva 2009/29/CE del 23 aprile 2009** del Parlamento europeo e del Consiglio modificante la precedente Direttiva 2003/87/CE per il perfezionamento ed estensione del sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra (Emission Trading) nell'ambito dell'applicazione del Protocollo di Kyoto per la riduzione dei gas ad effetto serra
- **Direttiva 2008/50/CE** relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa. In particolare questa Direttiva, raccoglie e completa la tematica qualità dell'aria, aggiornando ed integrando la legislazione precedente. Le sue finalità sono descritte all'articolo 1 come segue:
 1. definire e stabilire obiettivi di qualità dell'aria ambiente al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;
 2. valutare la qualità dell'aria ambiente negli Stati membri sulla base di metodi e criteri comuni;
 3. ottenere informazioni sulla qualità dell'aria ambiente per contribuire alla lotta contro l'inquinamento dell'aria e gli effetti nocivi e per monitorare le tendenze a lungo termine e i miglioramenti ottenuti con l'applicazione delle misure nazionali e comunitarie;
 4. garantire che le informazioni sulla qualità dell'aria ambiente siano messe a disposizione del pubblico;
 5. mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove sia buona, e migliorarla negli altri casi;
 6. promuovere una maggiore cooperazione tra gli Stati membri nella lotta contro l'inquinamento atmosferico.

La Direttiva prevede il controllo dei seguenti inquinanti: biossido di zolfo, del biossido di azoto e degli ossidi di azoto, del particolato (PM10, PM2,5), del piombo, del benzene e del

monossido di carbonio. Ne determina inoltre le modalità di monitoraggio. La Direttiva stabilisce i valori limite e le soglie di allarme e dispone l'obbligo a predisporre Piani per la Qualità dell'Aria, e nei casi più gravi Piani di Azione a Breve Termine.

- **Direttiva 2008/1/CE del 15 gennaio 2008** del Parlamento europeo e del Consiglio sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento;
- **Direttiva 2004/107/CE del 15 dicembre 2004** del Parlamento europeo e del Consiglio concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente;
- **Direttiva 2002/3/CE del 12 febbraio 2002** del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa all'ozono nell'aria;
- **Direttiva 2001/81/CE del 23 ottobre 2001** del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici;
- **Direttiva 2001/80/CE del 23 ottobre 2001** del Parlamento europeo e del Consiglio, concernente la limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati dai grandi impianti di combustione;
- **Direttiva 2000/69/CE del 16 novembre 2000** del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente i valori limite per il benzene ed il monossido di carbonio nell'aria ambiente;
- **Direttiva 1999/30/CE del 22 aprile 1999** del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo;
- **Direttiva 1996/62/CE del 27 settembre 1996** del Parlamento Europeo e del Consiglio in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente.

Normativa nazionale

La normativa nazionale in materia di qualità dell'aria si basa essenzialmente sulle seguenti leggi formulate in attuazione delle direttive comunitarie in materia:

- **D.Lgs. del 13 marzo 2013, n. 30** per il perfezionamento ed estensione del sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra secondo quanto previsto dalla Direttiva 2009/29/CE;
- **D.M. Ambiente del 29 novembre 2012** individua sul territorio nazionale le 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;
- **Decreto Ministeriale del 15 marzo 2012** Definizione e quantificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle regioni e delle province autonome (c.d. Burden Sharing), emanato in attuazione dell'articolo 37 del Decreto Legislativo n. 28/2011, definisce e quantifica gli obiettivi intermedi e finali che ciascuna regione e provincia autonoma deve conseguire ai fini del raggiungimento degli obiettivi nazionali 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;

- **Decreto legislativo del 3 marzo 2011, n. 28**, Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE che ha definito, attraverso una serie di decreti attuativi emanati dal Ministero dello Sviluppo Economico, gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi fissati per il 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili;
- **D.M. del 10 settembre 2010**, che ha approvato le “Linee guida nazionali per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, ottemperando a quanto richiesto dall'art. 12 del Decreto Legislativo n. 387/2003, ovvero la razionalizzazione e la semplificazione delle procedure autorizzative degli impianti a fonti rinnovabili;
- **D.Lgs. del 13 agosto 2010, n. 155 e s.m.i. (D.Lgs. n. 250/2012)** che costituisce attuazione della Direttiva 2008/50/CE del 21/5/2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa, e delle nuove disposizioni di attuazione nazionale della Direttiva 2004/107/CE, riguardante l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente. In particolare, secondo quanto previsto dalla direttiva europea:
 1. 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;
 2. definisce i criteri di realizzazione e zonizzazione delle reti di monitoraggio e le tecniche modellistiche per la realizzazione dell'inventario delle emissioni e degli scenari;
 3. 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 misure necessarie per definire i Piani per la Qualità dell'Aria, e nei casi più gravi i Piani di Azione a Breve Termine nonché provvedimenti per informare il pubblico in modo adeguato e tempestivo;
 4. Questo decreto istituisce a livello nazionale 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;
- **D. MIPAAF del 2 marzo 2010** Tracciabilità delle biomasse per la produzione di energia elettrica;
- **D.MSE del 18 dicembre 2008** Incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 2, comma 150, della legge 24 dicembre 2007, n. 244;
- **Decreto Legislativo del 7 marzo 2008, n. 51**. Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 4 aprile 2006, n. 216, recante attuazione delle direttive 2003/87/CE e 2004/101/CE in materia

di scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra nella Comunità, con riferimento ai meccanismi di progetto del protocollo di Kyoto;

- **D.MSE del 21 dicembre 2007** “Revisione e aggiornamento dei decreti 20 luglio 2004, concernenti l’incremento dell’efficienza energetica degli usi finali di energia, il risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili;
- **D. Lgs. 20/2007** Attuazione della direttiva 2004/8/CE sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell’energia, nonché modifica alla direttiva 92/42/CEE;
- **Decreto del 18 dicembre 2006 e Piano Nazionale d’Assegnazione.** Piano nazionale di assegnazione delle quote di CO₂ per il periodo 2008-2012 in attuazione della direttiva 2003/87/CE;
- **Decreto Legislativo del 4 aprile 2006, n.216 e schema decisione assegnazione.** Attuazione delle direttive 2003/87 e 2004/101/CE in materia di scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità;
- **D.Lgs. del 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (D.Lgs. n. 128/2010)** che nella Parte V - Norme in materia di tutela dell’aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera – affronta la prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera, attraverso prescrizioni e valori limite relativi a determinate attività;
- **Decreto del 16 febbraio 2006 e allegato.** Ricognizione delle autorizzazioni ad emettere gas a effetto serra rilasciate con decreti DEC/RAS/2179/2004, DEC/RAS/2215/2004 e DEC/RAS/013/2004. Decreto del 23 febbraio 2006 e allegato. Assegnazione e rilascio delle quote di CO₂ per il periodo 2005-2007 ai sensi di quanto stabilito dall’articolo 11, paragrafo 1 della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio;
- **Legge del 30 dicembre 2004, n.316.** Conversione in Legge, con modifiche, del DL 273 del 12 novembre 2004 sulle quote di emissione dei gas serra;
- **Legge del 12 novembre 2004, n.273.** Attuazione della direttiva 2003/87/CE in materia di scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra; testo coordinato con la Legge 316 del 30 dicembre 2004;
- **D.Lgs. del 21 maggio 2004, n. 171** provvedimento che attua quanto previsto dalla Direttiva 2001/81/CE (Direttiva NEC), che prevede la limitazione delle emissioni di sostanze inquinanti ad effetto acidificante ed eutrofizzante e dei precursori dell’ozono, stabilendo un sistema di limiti massimi nazionali (tetti) in merito alle emissioni di biossido di zolfo (SO₂), ossidi di azoto (NO_x), composti organici volatili (COV) ed ammoniaca (NH₃) da raggiungere entro il 2010;
- **Delibera CIPE del 19 dicembre 2002.** Revisione linee guida sulle emissioni dei gas serra (rif. legge 120/2002);
- **D.M. del 1 ottobre 2002, n. 261,** definisce le modalità di valutazione preliminare della qualità dell’aria ed i criteri per la stesura dei programmi di miglioramento e di mantenimento;
- **Legge del 1 giugno 2002, n. 120.** Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto;

- **D.M. del 4 giugno 2001.** Programmi per la riduzione di gas serra;
- **D.M. Ambiente del 21 maggio 2001.** Finanziamenti ai programmi regionali sulla 'Carbon Tax';
- **Decreto del 16 marzo 2000.** Emissioni di biossido di carbonio;
- **D.Lgs. del 4 agosto 1999, n. 351** recepisce nella normativa nazionale la Dir. 1996/62/CE sulla qualità dell'aria, che definisce il quadro complessivo sull'inquinamento atmosferico e sulla valutazione e gestione della qualità dell'aria prevedendo che le Regioni compiano regolarmente una valutazione della qualità dell'aria su tutto il territorio regionale ed individuino le zone diversamente caratterizzate rispetto ai valori limite di inquinamento;
- **Deliberazione del 19 novembre 1998, n. 137.** Linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra;
- **Legge del 16 giugno 1997, n. 179.** Modifiche alla Legge 549 del 1993, misure a tutela dell'ozono stratosferico;
- **D.M. 20 maggio 1991** Criteri per la redazione dei piani regionali di risanamento e tutela della qualità dell'aria e predisposizione di inventari delle emissioni;
- **D.P.R. del 24 maggio 1988, n. 203** Norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183 e predisposizione da parte delle Regioni di inventari delle emissioni.

Normativa regionale

- **D.P. del 10 aprile 2012, n. 158/S.6/S.G.;**
- **Deliberazione di Giunta regionale del 3 febbraio 2009, n. 1.** Approvazione del Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano;
- **Decreto Assessoriale del 9 agosto 2007, n. 176/GAB. ;**
- **Decreto Assessorato Territorio ed Ambiente del 19 dicembre 2005, n. 305/GAB** redatto ai sensi degli artt. 7,8 e 9 del D. Lgs. N. 351/99.

Documenti strategici nazionali

- **Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici del MATTM**, documento per la consultazione pubblica del 12 settembre 2013;
- **La nuova Strategia Energetica Nazionale per un'energia più competitiva e sostenibile**, documento per consultazione pubblica, Settembre 2012

Documenti strategici regionali

Lo strumento di pianificazione vigente per il tema dell'aria è il Piano Regionale di coordinamento per la tutela della Qualità dell'Aria ambiente del 2007, approvato con Decreto Assessoriale del 9 agosto 2007, n. 176/GAB e s.m.i.

Acqua

Il quadro di riferimento normativo e programmatico ai vari livelli comunitario, nazionale e regionale risulta delineato dall'elencazione non esaustiva che segue:

Normativa comunitaria

- **Direttiva 2008/105/CE del 16 dicembre 2008** del Parlamento Europeo e del Consiglio 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 12 dicembre 2006** del Parlamento Europeo e del Consiglio sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento;
- **Direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000** del Parlamento Europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque;
- **Direttiva Europea 2006/7/CE** Acque di Balneazione;
- **Decisione 92/446/CEE del 27 luglio 1992** della Commissione concernente questionari relativi alle direttive del settore «acque»;
- **Direttiva 91/676/CEE del 12 dicembre 1991** del Consiglio relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole;
- **Direttiva 86/280/CEE del 12 giugno 1986** del Consiglio 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 26 ottobre 1983** del Consiglio concernente i valori limite e gli obiettivi di qualità per gli scarichi di cadmio;
- **Direttiva 82/176/CEE del 22 marzo 1982** del Consiglio 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 22 marzo 1982** del Consiglio del 17-12-1979 concernente la protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose;
- **Direttiva 79/923/CEE del 30 ottobre 1979** del Consiglio relativa ai requisiti di qualità delle acque destinate alla molluschicoltura;

- **Decisione 77/795/CEE del 12 dicembre 1977** del Consiglio che instaura una procedura comune di scambio di informazioni sulla qualità delle acque dolci superficiali nella Comunità;
- **Direttiva del 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 2013/480/UE** della Commissione UE Acque - Classificazioni dei sistemi di monitoraggio - Abrogazione decisione 2008/915/CE;
- **Direttiva 2013/39/UE del Parlamento europeo e Consiglio** - Politica delle acque - Sostanze prioritarie - Modifica alle direttive 2000/60/Ce e 2008/105/CE.

Normativa nazionale

- **D.Lgs. 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;
- **D.M. 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 giugno 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";
- **Legge 26 febbraio 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 settembre 2003, n. 269** coordinato in legge da L. 24-11-2003, n. 326;
- **D.L. 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 aprile 2003** "Modifiche al decreto 22 novembre 2001, concernente le modalità di affidamento in concessione a terzi della gestione del servizio idrico integrato";
- **Legge 28 dicembre 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 del 30 maggio 2008, n. 116.** Attuazione della direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e abrogazione della direttiva 76/160/CEE.

Normativa regionale

- **D.D.G. interassessoriale dell'Assessorato del territorio e dell'ambiente ed Assessorato dell'Agricoltura e delle Foreste del 24 febbraio 2005, n. 121** - approva la nuova Carta regionale delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, corredata dalle relative Note esplicative e dall'elenco dei fogli di mappa entro cui ricadono le zone vulnerabili; il nuovo Programma d'azione obbligatorio per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e revoca il D.D.G. n. 193 del 17 febbraio 2003;
- **D.D.G. interassessoriale dell'Assessorato del territorio e dell'ambiente ed Assessorato dell'agricoltura e delle foreste del 17 febbraio 2003, n. 193** “Approvazione di atti relativi all'incidenza di nitrati di origine agricola nell'inquinamento delle acque”;
- **Decreto del Presidente della Regione Sicilia del 7 Agosto 2001, n. 10334** “Modalità di costituzione degli ambiti territoriali ottimali per il governo e l'uso delle risorse idriche”;
- **Decreto Assessoriale del Territorio ed Ambiente del 4 luglio 2000** “Piano straordinario per l'assetto idrogeologico”;
- **Legge del 19 Maggio 2003, n. 7** “Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 2 agosto 2002, n. 7. Disposizioni in materia di acque sotterranee ed in materia urbanistica. (G.U.R.S. n. 23 del 21 maggio 2003) - Articolo 33 Acque sotterranee”.

Documenti strategici regionali

- **Piano Regolatore Generale degli Acquedotti**, approvato con DPR del 20 aprile 2012, n. 167;
- **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.

Suolo

L'impianto normativo legato al suolo assume nella valutazione ambientale un ruolo fondamentale poiché il suolo rappresenta un sistema recettore di altre componenti ambientali, principalmente l'acqua, analizzate nel presente rapporto ambientale e pertanto costituisce un primario elemento di risposta.

Il quadro normativo comunitario non è ancora definito ed è tuttora oggetto di analisi e confronto tra gli Stati Membri. La difesa del suolo è stata oggetto di attenzione da parte della Commissione Europea, che ha adottato la Comunicazione COM(2002) 179 definitivo "Verso una Strategia Tematica per la Protezione del Suolo". Nella Comunicazione viene riconosciuto al suolo lo svolgimento di molte funzioni vitali dal punto di vista ambientale, quali la produzione di biomassa, lo stoccaggio e la trasformazione di elementi minerali, organici e di energia, il filtro per la protezione delle acque sotterranee e lo scambio di gas con l'atmosfera. Inoltre il suolo rappresenta il supporto alla vita ed agli ecosistemi, è riserva di patrimonio genetico e di materie prime, custode della memoria storica, nonché elemento essenziale del paesaggio.

Per consentire al suolo di svolgere tali funzioni è necessario difenderlo dai processi di degradazione che lo danneggiano e che sono stati individuati dalla Comunicazione e identificati come le principali minacce per il suolo: erosione, diminuzione di materia organica, contaminazione locale e diffusa, impermeabilizzazione, compattazione, diminuzione della biodiversità, salinizzazione, frane e alluvioni. Nel 2003 la Commissione ha dato il via allo sviluppo della Strategia Tematica per la Protezione del Suolo (STS - Soil Thematic Strategy), attraverso l'istituzione di Gruppi Tecnici di Lavoro per l'elaborazione di raccomandazioni sulle diverse tematiche/minacce individuate. In seguito all'emanazione dei rapporti tecnici e alla consultazione con i portatori di interesse e con gli Stati Membri, nel settembre 2006 la Commissione Europea, al fine di dare seguito alla strategia stessa, ha adottato una serie di strumenti:

- **Comunicazione della Commissione** del 22 settembre 2006: "Strategia tematica per la protezione del suolo" COM(2006) 231 definitivo;
- **Proposta di Direttiva Quadro per la Protezione del Suolo** (SFD - Soil Framework Directive) - COM(2006) 232 definitivo;
- **Valutazione di impatto** SEC(2006) 620.

Tali strumenti, ed in particolare la proposta di direttiva, sono attualmente in fase di esame da parte degli Stati Membri.

Normativa comunitaria

Non essendo, pertanto, il suolo oggetto di specifiche misure comunitarie di protezione, si ritengono valide le diverse disposizioni in materia di tutela ambientale e quelle degli altri settori strategici "interferenti" che non paiono però garantire una protezione sufficiente dei suoli. Di conseguenza si

rinvia a quanto già indicato nella trattazione degli altri temi ambientali, mentre in questo paragrafo si riportano esclusivamente i riferimenti normativi relativi al rischio idraulico:

- **Direttiva 2007/60/CE (Direttiva Alluvioni)** 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** del 16 aprile 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.

Normativa nazionale

- **Decreto legislativo 23 Febbraio 2010, n. 49**, 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 luglio 2002, n. 179** Disposizioni in materia ambientale;
- **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), con cui 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 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; 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 febbraio 1997** Direttive tecniche per l'individuazione e la perimetrazione, da parte delle Regioni, delle aree a rischio idrogeologico;
- **D.P.R. 18 luglio 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 gennaio 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 aprile 1994** Atto di indirizzo e coordinamento in ordine alle procedure ed ai criteri per la delimitazione dei bacini idrografici;
- **D.P.R. 14 aprile 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 gennaio 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 marzo 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 maggio 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.

Normativa regionale

- **D.P. del 5 novembre 2010, n. 604**
- **D.D.G. del Dipartimento Interventi Strutturali Assessorato regionale Agricoltura e Foreste del 27 febbraio 2007, n. 191**
- **D.D.G. del Dipartimento Interventi Strutturali Assessorato regionale Agricoltura e Foreste del 23 febbraio 2006, n. 138**
- **Decreto del Presidente della Regione Sicilia del 12 gennaio 2005, n. 5** Piano Regionale per la difesa della vegetazione dagli incendi
- **D.D.G. dell'Assessorato dell'Agricoltura e delle Foreste del 25 febbraio 2005, n. 193** che definisce le norme di "eco-condizionalità" che gli agricoltori a livello regionale devono rispettare, specificate negli allegati al decreto n. 1 "Elenco dei criteri di gestione obbligatori" e

n. 2 “Elenco delle norme per il mantenimento dei terreni in buone condizioni agronomiche e ambientali”

Documenti strategici nazionali

- **Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti**, la cui adozione 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 Assetto Idrogeologico/Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico (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 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).
- **Programma d'azione obbligatorio per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola**, approvato con D.D.G. Interdipartimentale n. 53 del 12 gennaio 2007 successivamente integrato e modificato dal D.D.G. Interdipartimentale n. 61 del 17 gennaio 2007. Il Programma, finalizzato a ridurre l'inquinamento idrico provocato da composti azotati di origine agricola e volto al ripristino del corretto equilibrio tra la produzione agricola e l'ambiente, indica una serie di norme obbligatorie per le aziende agricole che ricadono nelle zone vulnerabili ai nitrati, relative alla gestione dei fertilizzanti e ad altre pratiche agronomiche nonché le misure vincolanti descritte nel Codice di Buona Pratica Agricola, approvato con decreto interministeriale del 19/4/1999 (GURI n°102 del 4/5/1999 - Supplemento Ordinario). Le regioni devono inoltre provvedere a integrare, se necessario ed in relazione alle esigenze locali, il Codice di Buona Pratica Agricola, stabilendone le modalità di applicazione predisporre ed ad attuare interventi di formazione e di informazione degli agricoltori sul Programma d’Azione e sul Codice di Buona Pratica Agricola.
- **Carta regionale delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine Agricola**, approvata con D.D.G. Interdipartimentale n. 121 del 24 febbraio 2005.
- **Carta delle Sensibilità alla Desertificazione** in Sicilia in scala 1:250.000, approvata con Decreto dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente n.53 dell'11 aprile 2011, elaborata con la metodologia ESAs (Environmentally Sensitive Areas, Kosmas et al. 1999), sviluppata

nell'ambito del progetto dell'Unione Europea MEDALUS (Mediterranean Desertification And Land Use).

- **Carta Regionale dell'erosione** reale in scala 1:250.000, approvata con Decreto del Dirigente Generale del Dipartimento Infrastrutturali per l'Agricoltura (D.D.G. 1835 del 22 dicembre 2011), elaborata utilizzando il modello di calcolo proposto nella Universal Soil Loss Equation (USLE) [Wischmeier e Smith (1978)], successivamente integrato nella RUSLE (Revisited Universal Soil Loss Equation) [Renard et al. 1997]).

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.

Fauna, flora, biodiversità e habitat

Alla fauna selvatica viene riconosciuto lo stato di bene pubblico e la proprietà indisponibile dello Stato (art. 1 comma 1 della L.N. 157/92), la cui tutela è nell'interesse della comunità nazionale ed internazionale, oltre quindi i semplici confini regionali.

Come tale norma, la protezione della fauna viene ritenuta obiettivo, anche in attuazione di obblighi normativi comunitari e internazionali. Pertanto, la redazione del piano è stata preceduta dall'analisi delle principali norme vigenti (convenzioni internazionali, direttive comunitarie, leggi nazionali e regionali) di tutela della Natura nel suo insieme e/o della fauna selvatica in particolare.

Di seguito è riportato un elenco e un breve riassunto dei contenuti di alcune delle principali norme di tutela:

Convenzioni e accordi internazionali

- **Convenzione Mondiale di Rio de Janeiro sulla Biodiversità** - 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. Le parti contraenti della Convenzione riconoscono l'importanza della conservazione delle specie migratrici e affermano la necessità di rivolgere particolare attenzione alle specie migratrici, il cui stato di conservazione sia sfavorevole. Per evitare che venga minacciata l'esistenza di una qualsiasi specie migratrice, le parti dovranno sforzarsi di promuovere, sostenere o collaborare a ricerche sulle specie migratrici, di assicurare un'immediata protezione alle specie migratrici elencate in allegato I, di concludere accordi ai fini della conservazione e della gestione delle specie migratrici elencate nell'allegato II. La Comunità Europea è parte contraente della Convenzione; il provvedimento comunitario è la Decisione 82/461/CEE del Consiglio;
 - **Convenzione di Washington (CITES)** - disciplina il Commercio Internazionale delle specie di fauna e flora selvatiche minacciate di estinzione, quale strumento di conservazione ed incremento delle relative popolazioni attraverso un'utilizzazione sostenibile;
 - **Convenzione di Parigi** - ha come obiettivo quello di proteggere gli uccelli che vivono allo stato selvatico. Devono essere protetti tutti gli uccelli, almeno nel periodo della riproduzione e durante la loro migrazione di ritorno verso il luogo di nidificazione, soprattutto in marzo, aprile, maggio, giugno e luglio; durante l'anno debbono essere protette le specie in pericolo di estinzione o che presentano un interesse scientifico;
 - **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;
 - **AEWA (African-Eurasian Waterbird Agreement)** - Accordo sulla conservazione degli uccelli acquatici migratori dell'Africa-Eurasia, stipulato nell'ambito della Convenzione di Bonn e al

quale l'Italia ha aderito con legge n. 66 del 6 febbraio 2006; l'accordo comporta la necessità per gli Stati firmatari di attuare una serie di azioni per la tutela degli uccelli acquatici migratori, ivi comprese alcune misure volte a garantire la sostenibilità del prelievo venatorio. In particolare, viene richiesto l'utilizzo di cartucce atossiche, la raccolta di informazioni sui carnieri effettuati ed il controllo del bracconaggio;

- **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.

Normativa comunitaria

- **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;
- **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 per la 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.

Normativa nazionale

- **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;
- **Legge del 4 giugno 2010, n. 96** - "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee" – Legge comunitaria 2009";
- **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 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)";
- **Decreto Legislativo del 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 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 Legislativo del 3 aprile 2006, n. 152** "Norme in materia ambientale" (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006 - Suppl. Ord. n. 96 e s.m.i. ("testo unico sull'ambiente");
- **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 del Presidente della Repubblica del 8 settembre 1997, n. 357** - 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;
- **Legge del 11 febbraio 1992, n. 157** - "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 del 6 dicembre 1991, n. 394** - "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.

Normativa regionale

- **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”;
- **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 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”;
- **Legge del 1 settembre 1997, n. 33 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 del 9 agosto 1988, n. 14** - Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 6 maggio 1981, n. 98: "Norme per l'istituzione nella Regione di parchi e riserve naturali”;
- **Legge del 6 maggio 1981, n. 98** - “Norme per l' istituzione nella Regione siciliana di parchi e riserve naturali”.

Documenti strategici nazionali

Il documento nazionale di riferimento per il trattamento degli aspetti legati al tema della biodiversità è la **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.

Documenti strategici regionali

- **Piano faunistico venatorio della regione Sicilia 2013-2018** approvato con D.P.Reg. del 25 luglio 2013, n. 227;
- **Piano forestale regionale** approvato con D.P. del 10 aprile 2012, n. 158/S.6/S.G.;
- **I 58 Piani di Gestione Rete Natura 2000 della regione Sicilia**;
- **Piano regionale dei parchi e delle riserve naturali** approvato con Decreto Assessoriale del 1 giugno 1991, n. 970.

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 FEASR 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.

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 a livello nazionale quanto a livello comunitario.

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 a livello 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 .

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 minimo 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 portare al 20% la quota complessiva di energia prodotta da fonti rinnovabili sui consumi finali lordi entro il 2020 e al 10% la quota di biocarburanti nel settore dei trasporti.

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 sulla 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 CO₂, 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 2012/27/UE** Direttiva sull'efficienza energetica;
- **Direttiva Parlamento europeo e Consiglio 2010/31/UE** Direttiva Ecbd - Prestazione energetica nell'edilizia;
- **Direttiva Parlamento europeo e Consiglio 2009/72/CE** Norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica - Abrogazione della direttiva 2003/54/CE;
- **Direttiva Parlamento europeo e Consiglio 2009/28/CE** Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;
- **Direttiva Parlamento europeo e Consiglio 2006/32/CE** Efficienza degli usi finali dell'energia e servizi energetici - Abrogazione della direttiva 93/76/CEE;

- **Direttiva Parlamento europeo e Consiglio 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 2004/8/CE** Promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia;
- **Direttiva Parlamento europeo e Consiglio 2003/54/CE** Norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica;
- **Direttiva Parlamento europeo e Consiglio 2003/30/CE** Promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti;
- **Direttiva Parlamento europeo e Consiglio 2002/91/CE** Direttiva Epc - Rendimento energetico nell'edilizia;
- **Direttiva Parlamento europeo e Consiglio 2001/77/CE** Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili.

Normativa nazionale

A livello 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 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;
- **D.M. 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 DI 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 DI 40/2010 recante incentivi per il sostegno della domanda finalizzata ad obiettivi di efficienza energetica, ecocompatibilità 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.

Normativa regionale

A livello regionale, il corpo legislativo e regolamentare 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** (S.O. 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 D.G.R. 3 febbraio 2009, n. 1 - Approvazione del Piano energetico regionale e Linee guida autorizzazioni impianti a fonti rinnovabili;
- **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;
- **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;
- **D.P.R. 30 luglio 1950, n. 878** Norme di attuazione dello statuto della Regione siciliana in materia di opere pubbliche, linee elettriche, grandi derivazioni d'acquaDocumenti strategici – Piani e Programmi.

Documenti strategici nazionali

- **Strategia Energetica Nazionale (SEN) del 2013** - 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);
- **Piano d'Azione Europeo per l'Efficienza Energetica (PAEE) del 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.

Documenti strategici regionali

- **Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano (P.E.A.R.S.)** - approvato 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 decentrato 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.

Paesaggio e Patrimonio culturale

Il paesaggio rappresenta l'elemento più simbolico del patrimonio culturale ed in quanto patrimonio diffuso sul territorio assume il significato di insieme dei beni materiali, immateriali e costituiscono la risorsa di eredità e di identità comuni ad un territorio ed alla popolazione che lo abita. Quello siciliano è caratterizzato dalla presenza di un patrimonio culturale, rurale, architettonico ed archeologico di pregio, unico per abbondanza e varietà, con territori ad elevato valore paesaggistico per la presenza di colture tradizionali e di sistemazioni tipiche del paesaggio agrario siciliano. Nell'Isola è presente il 10% dei beni culturali dell'intero territorio nazionale e 6 dei 50 siti italiani iscritti al 2014 nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO. Assai significativa appare anche l'importanza del patrimonio naturalistico e paesaggistico che in gran parte è stato incluso nella Rete Natura 2000 e trattato separatamente in questo rapporto.

Convenzioni e accordi internazionali

- **Convenzione Europea del Paesaggio del 20 ottobre 2000** del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica;
- **Convenzione Europea del Paesaggio del 19 luglio 2000** adottata dal Comitato dei Ministri della cultura e dell'ambiente del Consiglio d'Europa;
- **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 del 3 ottobre 1985 (Granada)** per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa;
- **Convenzione del Consiglio d'Europa del 19 settembre 1979 (Berna)** sulla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale d'Europa.

Normativa comunitaria

A livello comunitario il sistema di tutela è demandato alle norme nazionali.

Normativa nazionale

- **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;
- **Decreto Legislativo del 24 marzo 2006, n. 157** Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio;
- **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;
- **Legge del 9 gennaio 2006, n. 14** Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000;

- **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 e s.m.i.;
- **Legge 8 agosto 1985, n. 431** Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale;
- **Legge 29 giugno 1939, n. 1497** Protezione delle bellezze naturali;
- **Legge 1 giugno 1939, n. 1089** Tutela delle cose di interesse artistico e storico;
- **Legge 11 giugno 1922, n. 778** Tutela delle bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico.

Normativa regionale

A seguire l'elenco delle norme regionali che regolano il tema:

- **Decreto Assessoriale del 29 luglio 2013, n. 7**
- **Decreto Assessoriale del 1 febbraio 2012, n. 98**
- **Legge regionale n. 2/2002, art. 64** Valorizzazione beni culturali
- **Legge regionale n. 6 /2001, artt. 13-23 (musei - teatri)**
- **Legge regionale n. 20/2000** Istituzione del parco archeologico e paesaggistico della Valle dei templi di Agrigento
- **Decreto Assessoriale del 21 maggio 1999, n. 6080**
- **Legge regionale n. 10/1999, artt. 6 - 7** (recepimento legge "Ronchey" n. 4/1993)
- **Legge regionale n. 17/1991** Istituzione ed ordinamento di musei regionali e interventi nei settori del teatro e dei beni culturali
- **Legge regionale n. 80/1977** Norme per la valorizzazione e la tutela dei beni culturali, di istituzione delle sovrintendenze uniche su base provinciale lasciando allo Stato il rilascio dell'autorizzazione

Documenti strategici nazionali

- **Piano Strategico Nazionale per lo Sviluppo Rurale (PSN)** del 19 giugno 2012
- **Strategia nazionale per la biodiversità ratificata dall'Italia con la legge 14 febbraio 1994, n. 124** - Predisposta dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 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

Documenti strategici regionali

Il Paesaggio non gode di uno strumento regionale di pianificazione aggiornato; è stato invece scelto di gestire il territorio regionale, relativamente alla tematica ambientale trattata, coordinandolo attraverso Piani paesaggistici provinciali dei quali si riporta l'elenco al paragrafo 4.1.6.

3.2 Analisi di coerenza interna

Una fase fondamentale del processo di programmazione è costituita dalla definizione, da un lato, di un sistema di obiettivi pertinente ai fabbisogni individuati nell'analisi SWOT e, dall'altro, di interventi (misure e forme di sostegno) attraverso i quali si intende perseguire tali obiettivi.

Sul primo elemento, va osservato che il sistema di obiettivi utilizzato e descritto nella proposta di PSR 2014-2020 Sicilia coincide con le n. 6 Priorità dell'Unione in materia di sviluppo rurale, di cui all'art. 5 del Reg.(UE) 1305/2013, ulteriormente declinate nelle n. 18 "Focus Area", attraverso le quali il Programma contribuisce anche alla realizzazione della strategia Europa 2020 e, più specificatamente agli obiettivi tematici del Quadro Strategico Comunitario. Nel contempo, come è noto, il sostegno allo sviluppo rurale contribuisce ai tre obiettivi della PAC inerenti: la competitività del settore agricolo; la gestione sostenibile delle risorse naturali e l'azione per il clima; lo sviluppo territoriale equilibrato delle economie e delle comunità rurali.

A fronte quindi di un sistema di obiettivi del PSR già "pre-definito" in stretta conformità con il quadro programmatico e normativo di riferimento comune, la funzione programmatica regionale si esplica:

- sia nella individuazione ed analisi degli elementi che giustificano la scelta di quali di questi obiettivi perseguire, attraverso il PSR; tali elementi sono riconducibili ai "fabbisogni" presenti nel contesto regionale, individuati nella fase di analisi SWOT e di confronto con gli "stakeholders", rispetto ai quali valutare la pertinenza del sistema di obiettivi del PSR, cioè, per quanto già esposto, la necessità di perseguire le Priorità e le Focus area definite dal Regolamento;
- sia nella scelte degli strumenti di sostegno (misure/sottomisure/tipi di operazioni) tra quelli messi a disposizione dalla normativa comunitaria per perseguire tali obiettivi, delle "modalità" di loro applicazione e delle risorse finanziarie ad essi destinate.

Da punto di vista metodologico è utile osservare che Priorità e Focus area rappresentano, nella scala gerarchica degli obiettivi, due livelli sovrapposti di obiettivi "specifici" del Programma che concorrono, da un lato, ai citati n. 3 obiettivi generali della PAC, dall'altro, agli 11 Obiettivi tematici del QSC; nel contempo Priorità e FA nel Programma sono perseguiti con il concorso di Misure/sottomisure/tipi di operazioni non esclusive (cioè specifiche bensì "trasversali" rispetto alle FA) aventi, ciascuna, differenziati obiettivi operativi.

Attraverso una fase approfondita di analisi si tenta di una rappresentazione sintetica dei legami di coerenza e causalità tra i tre elementi fondamentali che concorrono a definire la "logica di intervento"

del PSR 2014-2020 della regione Sicilia, cioè tra i Fabbisogni , le Focus Area e le Misure di sostegno. Più nello specifico:

- si indagano le relazioni tra Fabbisogni e Focus Area, che aiutano a rispondere alla domanda: “attraverso quali obiettivi specifici (Focus Area) della politica di sviluppo rurale il fabbisogno regionale viene soddisfatto?” ed anche alla domanda “quali fabbisogni regionali soddisfa lo specifico obiettivo (Focus Area) della politica di sviluppo rurale?”;
- si indagano le relazioni Focus Area – Misure, in risposta alla domanda “attraverso quali Misure l'obiettivo specifico viene perseguito?” che già quindi delineano, anche se soltanto in termini qualitativi, la strategia di intervento del PSR.

Questa rappresentazione complessiva degli elementi fondanti la “logica di intervento” viene svolta dal valutatore ex-ante anche per quanto riguarda gli aspetti ambientali individuati nelle Focus Area e a tale rappresentazione si rimanda.

Tabella esplicativa delle focus area e dei fabbisogni individuati nelle schede di misura del PSR Sicilia 2014-2020

FOCUS AREA

1a: Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo della base di conoscenze nelle zone rurali;

2a: migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento delle aziende agricole, in particolare per aumentare la quota di mercato e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione delle attività

3a: migliorare la competitività dei produttori primari integrandoli meglio nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la creazione di un valore aggiunto per i prodotti agricoli, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni e organizzazioni di produttori e le organizzazioni interprofessionali.

4 a: Salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000, nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici e nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa

a: Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura;

6a: Favorire la diversificazione, la creazione e lo sviluppo di piccole imprese e l'occupazione

1b: Rinsaldare i nessi tra agricoltura, produzione alimentare e silvicoltura, da un lato, e ricerca e innovazione, dall'altro, anche al fine di migliorare la gestione e le prestazioni ambientali;

2b: Favorire l'ingresso di agricoltori adeguatamente qualificati nel settore agricolo e, in particolare, il ricambio generazionale

3b :Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali

4 b: Migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi

5 b: Rendere più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare

6b: Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali

1c: Incoraggiare l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e la formazione professionale nel settore agricolo e forestale; 2a: Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento delle aziende agricole, in particolare per aumentare la quota di mercato e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione delle attività

4 c: Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi

5 c: Favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia

6c: Rafforzare le conoscenze degli operatori per promuovere l'uso delle TIC e di internet, che costituiscono uno dei principali vincoli allo sviluppo economico e sociale e alla modernizzazione dei sistemi territoriali e per il miglioramento della qualità della vita delle popolazioni nelle aree rurali

5 d: Ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura

5 e: Promuovere la conservazione e il sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale

FABBISOGNI

F01 Supportare e potenziare il trasferimento e la diffusione dell'innovazione per lo sviluppo agricolo, forestale e rurale.

F02 Incentivare la cooperazione per la ricerca applicata e la sperimentazione per migliorare la produttività e la sostenibilità;

F03 Rafforzare la cooperazione tra istituzioni di ricerca, servizi e operatori dei settori agricolo, agroalimentare e forestale;

F04 Favorire la cooperazione locale, nazionale e transnazionale a sostegno di una maggiore qualità dei progetti di innovazione;

F05 Incrementare la redditività e il valore aggiunto del settore agricolo, forestale e agroalimentare

F06 Incentivare la creazione, l'avvio e lo sviluppo di attività economiche extra-agricole, in particolare per giovani e donne- F07 Promuovere l'inserimento lavorativo dei giovani

F07 Promuovere l'inserimento lavorativo dei giovani

F08 Migliorare la tracciabilità del prodotto favorendo l'identificazione con il territorio e sostenendo le produzioni di qualità

F09 Favorire l'integrazione tra i produttori e aumentare il livello di concentrazione dell'offerta anche attraverso lo sviluppo degli accordi interprofessionali;

F10 - Incentivare la creazione di filiere favorendo la progettazione integrata per fare sistema intercettando gli orientamenti del mercato." F11 Favorire nuove forme di promozione e commercializzazione dei prodotti regionali sui mercati

F11 Favorire nuove forme di promozione e commercializzazione dei prodotti regionali sui mercati

F13 Tutelare e valorizzare i sistemi colturali e gli elementi fisici caratterizzanti i diversi paesaggi agricoli regionali

F14 Recuperare, tutelare e valorizzare gli ecosistemi agricoli e silvicoli per salvaguardarne e ripristinarne la biodiversità

F15 Recuperare, conservare, ricostituire e diffondere il germoplasma di interesse agrario e forestale

F16 Difender il territorio dal dissesto idrogeologico e dall'erosione superficiale

F17 Tutelare la qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee

F18 Conservare e migliorare le qualità del suolo e le sue funzioni produttive ed ambientali- F19 Incrementare l'efficienza dell'uso della risorsa idrica a fini irrigui

F19 Incrementare l'efficienza dell'uso della risorsa idrica a fini irrigui;

F20 Incentivare la produzione e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili nelle imprese e nelle zone rurali

F21 Aumentare l'efficienza energetica delle imprese operanti nei settori agricolo, agroalimentare e forestale nell'ottica del risparmio energetico e del contenimento dei costi

F22 Valorizzare a fini energetici le produzioni di biomasse legnose, i sottoprodotti e gli scarti di produzione del settore agro-forestale, anche nell'ottica del contenimento delle emissioni dei gas clima alteranti

F23 "Ridurre le emissioni di CO2 e limitare gli input energetici nella gestione aziendale

F24 "Incrementare il contenuto di carbonio organico nei suoli attraverso l'adozione di idonee pratiche agronomiche e il sequestro di anidride carbonica attraverso nuovi imboschimenti e colture agrarie sempreverdi (es. olivo, agrumi, carrubo, ecc...) con accrescimento della resilienza

F25 "Migliorare le infrastrutture e i servizi alla popolazione nell'ambito di strategie di sviluppo locale di tipo partecipativo";

F26 "Sostenere azioni di sistema per la valorizzazione turistica del patrimonio ambientale, storico e culturali delle aree rurali";

F27 "Incentivare l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle aree rurali",

F28 Rafforzare il sistema infrastrutturale e la logistica che influenza la competitività e la sostenibilità delle imprese e dei territori

F30 Sostenere interventi mirati di formazione e trasferimento di conoscenze e promuovere consulenze aziendali specifiche.

F31 "Migliorare la governance istituzionale, l'efficacia della programmazione e la razionalizzazione delle procedure",

3.3 Analisi di coerenza esterna

Nell'analisi della coerenza esterna, come indicato nel rapporto preliminare, si è deciso di valutare la connessione tra le misure attivate dal PSR Sicilia 2014-2020 (con un maggiore dettaglio per quelli a maggiore rilevanza ambientale) e gli obiettivi degli altri piani o programmi (comunitari, nazionali e regionali). Per ciascuna tematica ambientale sono stati individuati i documenti di programmazione che sono attualmente operativi, i documenti di programmazione, i documenti di indirizzo a livello regionale, i piani ancora in fase "embrionale" per il quali è stata avviata la procedura di VAS, e 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/opportunità per la sostenibilità delle azioni del Programma operativo.

Per la tematica clima, qualità dell'aria ed energia è opportuno che il PSR sia coerente con i seguenti piani e programmi:

1. UNEP: ASSESSING GLOBAL LAND USE: BALANCING CONSUMPTION WITH SUSTAINABLE SUPPLY, 2014
2. 7° Programma di Azione per l'Ambiente della Commissione Europea
3. DECISIONE N. 406/2009/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 23 aprile 2009 concernente gli sforzi degli Stati membri per ridurre le emissioni dei gas a effetto serra al fine di adempiere agli impegni della Comunità in materia di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra entro il 2020
4. Piano Nazionale di Riduzione dei gas serra: modifiche approvate con Delibera CIPE dell' 8 marzo 2013
5. Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, MATTM (documento per la consultazione pubblica del 12 settembre 2013).

Il quadro di riferimento del documento UNEP è sintetizzato nelle figure seguenti.

BUSINESS-AS-USUAL EXPANSION				POTENTIAL SAVINGS			
	Low estimate	High estimate	Source	Measures	Low estimate	High estimate	Source
Food supply	71	300	Based on Bruinsma 2009, RFA 2008, Bringezu et al. 2009a	Improving diet and reducing waste	96	135	Low: Wirsenius et al. (2010b) High: Stehfest et al. (2009)
Biofuel supply	48	80	Based on Fischer 2009, IEA 2011	Halving biofuel targets	24	40	
Biomaterial supply	4	115	Based on Colwill et al. 2011, Raschka and Carus 2012	Controlling biomaterials demand	0	57	High value halved
Net expansion	123	495		Saving range	120	232	
Compensation for built environment	107	129	Based on Electris et al. 2009	Land use planning	11	13	10% avoidance of building on fertile cropland
Compensation for soil degradation	90	225	Based on Scherr 1999	Investment programmes to regenerate degraded soils	30	74	Restoration of 1/3 of degraded and abandoned land
Gross expansion	320	849		Saving range	161	319	

Figura 3.3.1: Espansione delle aree coltivate mondiali dal 2005 al 2050 nello scenario BAU e secondo possibili scenari di riduzione del consumo di suolo (Mha)

Le misure del PSR colgono sicuramente l'aspetto della rigenerazione dei suoli degradati. Sarebbe invece opportuno che il Piano definisse con maggior precisione i limiti dello sviluppo di biocombustibili e biomateriali, limitandoli alla rotazione o all'alternanza con le coltivazioni alimentari, o all'uso a tal fine degli scarti delle produzioni alimentari e degli allevamenti, per evitare che ciò comporti un aumento del consumo di suolo. Il PSR appare tuttavia complessivamente coerente con gli interventi indicati dall'UNEP come "best practices".

Gli obiettivi del 7° **Programma di Azione per l'Ambiente della Commissione Europea** sono:

- a) proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione;
- b) trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva;
- c) proteggere i cittadini dell'Unione da pressioni e rischi d'ordine ambientale per la salute e il benessere;
- d) sfruttare al massimo i vantaggi della legislazione dell'Unione in materia di ambiente migliorandone l'applicazione;
- e) migliorare le basi cognitive e scientifiche della politica ambientale dell'Unione;

PROPERTIES/ PROCESSES	SCALES OF INTERVENTION		
	FIELD/FARM	WATERSHED	REGION/GLOBAL
PHYSICAL STATE	Contour cropping, terraces, crop-livestock rotations, conservation tillage, returning of crop residues, grassland management, windbreaks	Protected areas, Agroforestry	Protected areas, Agroforestry
SOIL PROTECTION	Cover crops, conservation tillage, intercropping, returning of crop residues, grassland management, windbreaks	Protected areas, Agroforestry, Riparian strips	Territorial Planning, Protected areas, Agroforestry
CARBON SEQUESTRATION	Crop management, cover crops, conservation tillage, returning of crop residues, intercropping, crop-livestock rotations, grassland management, fertilization, organic inputs (recycling), amendments, N fixing microorganisms	Protected areas, Agroforestry	Protected areas, Agroforestry
SOIL BIOLOGICAL ACTIVITY	Rotations, organic inputs (recycling), cover crops, PGPR, N fixing microorganisms, irrigation water management, conservation tillage, returning of crop residues, fertilization, organic inputs (recycling), amendments, N fixing microorganisms,	Protected areas	Protected areas, corridors
WATER CYCLING	Contour cropping, terraces, crop-livestock rotations, cover crops, conservation tillage, returning of crop residues, intercropping, fertilization, organic inputs (recycling), amendments, drainage systems	Riparian strips, Integrated watershed management, Protected areas	Protected areas, Agroforestry
NUTRIENT CYCLING	Fertilization, organic inputs (recycling), amendments, N fixing microorganisms, crop-livestock rotations, site-specific management, returning of crop residues, crop management	Riparian strips, Agroforestry	Territorial planning
BIODIVERSITY	Rotations, Cover crops, conservation tillage, returning of crop residues, intercropping	Corridors, Riparian strips	Protected areas, Corridors
PEST CONTROL	Balanced use of pesticides, Rotations	Corridors	Protected areas, Corridors
SOIL POLLUTION	Waste treatment, site-specific management, fertilization, organic inputs (recycling), amendments, balanced use of pesticides	Protected areas	Territorial planning
WATER POLLUTION	Waste treatment, site-specific management, fertilization, organic inputs (recycling), amendments, balanced use of pesticides	Riparian strips, Integrated watershed management	Territorial planning
AIR POLLUTION	Fertilization, organic inputs (recycling), amendments, N fixing microorganisms, Waste treatment, site-specific management	Integrated watershed management	Territorial planning
ENERGY USE	Conservation tillage, site-specific management, waste treatment, fertilization, organic inputs (recycling), irrigation	Integrated watershed management	Road and railway infrastructure, Territorial planning
SOCIAL AND WORKING CONDITIONS	Rotations, balanced use of pesticides, intercropping, irrigation, conservation tillage	Integrated watershed management, Agroforestry	Road and railway infrastructure, Territorial planning

Figura 3.3.2: best practices

- f) garantire investimenti a sostegno delle politiche in materia di ambiente e clima e tener conto delle esternalità ambientali;
- g) migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche;
- h) migliorare la sostenibilità delle città dell'Unione;
- i) aumentare l'efficacia dell'azione unionale nell'affrontare le sfide ambientali e climatiche a livello internazionale.

Il PSR appare complessivamente coerente con tutti gli obiettivi.

Le misure previste dal **Piano Nazionale di Riduzione delle emissioni**, per il settore agricoltura sono:

1. Fertilizzanti azotati - Razionalizzazione nell'uso dei fertilizzanti azotati
2. Gestione delle deiezioni animali – Recupero biogas dagli allevamenti

3. Raccolta differenziata – Rispetto degli obiettivi di raccolta differenziata e riduzione dei rifiuti biodegradabili smaltiti in discarica

Le misure del PSR appaiono in linea di principio in linea con le misure indicate nel piano 2020 ma andrebbe rafforzata la convergenza reciproca con la pianificazione regionale e sub-regionale relativa ai rifiuti.

I contenuti della **Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici** sono in sintesi:

Foreste

1. Gestione forestale sostenibile e rafforzamento della rete di aree sottoposte a regime di tutela
2. Protezione della biodiversità e aumento della resilienza dei boschi all'impatto dei cambiamenti climatici
3. Tutela dagli incendi boschivi
4. Incentivazione della filiera corta
5. Protezione del suolo e riduzione del dissesto idrogeologico
6. Sviluppo di filiere economiche del settore
7. Innovazione e ricerca nella selezione di specie forestali più adatte ai cambiamenti climatici
8. Mantenimento degli ecotoni agro-silvo-pastorali montani

Agricoltura

1. Azioni per aumentare la resilienza dei sistemi agricoli (basate su un approccio ecosistemico)
2. Azioni di adattamento per le produzioni vegetali
3. Azioni di adattamento nel settore zootecnico
4. Azioni su ricerca, formazione e consulenza
5. Azioni di pianificazione
6. Azioni di miglioramento della gestione aziendale
7. Azioni di gestione del rischio – strumenti economici
8. Azioni di comunicazione

La filosofia del PSR è molto allineata con quella del Piano di Adattamento fatta salva la necessità di rafforzare alcune misure specifiche.

A livello regionale 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 provincie 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. Il PSR risulta coerente con gli strumenti di pianificazione regionale suddetti.

Per quanto riguarda la coerenza esterna in relazione alla componente Biodiversità, il Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020 possiede i principali rapporti con :

- **il Piano Regionale Faunistico-Venatorio (PRFV) 2013-2018**

nelle parti in cui prevede in particolare interventi mirati a tutelare e favorire la biodiversità attraverso la realizzazione di tutta una serie di miglioramenti ambientali; creazione e ripristino di biotopi, habitat naturali e naturalistici terrestri, acquatici e ripariali, mediante interventi di riqualificazione ambientale e rinaturalizzazione; investimenti finalizzati alla sosta della fauna stanziale e migratoria, creazione di siti di nidificazione della fauna selvatica, formazioni vegetali ripariali; realizzazione e ripristino di muretti a secco; creazione e ripristino di boschetti e macchia mediterranea; impianto di fasce di vegetazione comprese le siepi; creazione e ripristino di zone umide, bivieri, laghetti e stagni;

- **il Piano Forestale Regionale**

nelle parti in cui prevede in particolare interventi mirati ad aumentare la biodiversità quali:

- la creazione di microhabitat che possono essere utilizzati dalla fauna;
- la protezione e/o la creazione delle condizioni ambientali richieste da specie target della fauna;
- Piani di Gestione Siti Natura 2000.

Nelle parti in cui ha tra gli obiettivi principali la tutela delle specie di interesse comunitario e la conservazione degli habitat, anche attraverso azioni mirate e finalizzate alla tutela della biodiversità e convergenti con linee guida indicate all'interno di ogni piano di gestione.

Le **Linee guida al Piano Territoriale Paesistico e i piani provinciali**, attualmente approvati, vigenti e in approvazione, rappresentano i principali strumenti di tutela del paesaggio e del patrimonio culturale siciliano. La pianificazione investe l'intero territorio regionale con effetti differenziati, in relazione alle caratteristiche ed allo stato effettivo dei luoghi, alla loro situazione giuridica ed all'articolazione normativa del piano stesso.

Il Piano ha elaborato, nella sua prima fase, le Linee Guida delineando un'azione di sviluppo orientata alla tutela e alla valorizzazione dei beni culturali e ambientali, definendo traguardi di coerenza e

compatibilità delle politiche regionali di sviluppo, evitando ricadute in termini di spreco delle risorse, degrado dell'ambiente, depauperamento del paesaggio regionale.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale e le relative Linee Guida, nell'ambito delle aree già sottoposte a vincoli ai sensi e per gli effetti delle leggi 1497/39, 1089/39, L. R. 15/91, 431/85, dettano criteri e modalità di gestione, finalizzati agli obiettivi del Piano e, in particolare, alla tutela delle specifiche caratteristiche che hanno determinato l'apposizione di vincoli.

Per tali aree il Piano Territoriale Paesistico Regionale precisa:

- gli elementi e le componenti caratteristiche del paesaggio, ovvero i beni culturali e le risorse oggetto di tutela;
- gli indirizzi, criteri ed orientamenti da osservare per conseguire gli obiettivi generali e specifici del piano;
- le disposizioni necessarie per assicurare la conservazione degli elementi oggetto di tutela.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale della Sicilia non essendo un piano attuativo può stabilire con il PSR Sicilia 2014-2020 soltanto relazioni di coerenza o nulli. Il PSR Sicilia 2014-2020 stabilisce relazioni di coerenza con il Piano Territoriale Paesistico Regionale e le relative Linee Guida nelle misure: 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15; le relazioni sono nulli per le misure: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 14, 16, 19.

4 Il contesto ambientale regionale

4.1 Descrizione e analisi del contesto ambientale

4.1.1 Aria e Fattori climatici

La componente **atmosfera** contribuisce a determinare la qualità ambientale sia in ambito locale che globale esercitando pressioni sull'ambiente, e conseguentemente sulla salute umana e sull'economia, su scale spaziali e temporali diverse. E' per questo che vengono distinti due aspetti che potremmo considerare come sub-componenti: **aria** e **clima**.

In entrambi i casi la valutazione relativa alla modifica della qualità ambientale (STATO DELL'AMBIENTE) verte sulle modifiche della chimica dell'atmosfera (PRESSIONI) prodotte dalle attività umane (DETERMINANTI) che possono influenzare il benessere (IMPATTI) nei seguenti aspetti:

- effetti diretti sulla salute umana nel breve termine;
- rischio ambientale causato dai cambiamenti climatici nel breve-medio-lungo termine;
- effetti sulle attività economiche (con specifico riferimento, nel nostro caso, alle attività agricole e forestali).

ARIA

Nel caso della componente ARIA ci si riferisce alla variazione della sua composizione causata da emissioni inquinanti che minacciano direttamente la salute umana. Si fa in tal caso riferimento all'ambiente urbano in cui è massima sia la quantità di sorgenti di emissioni sia la quantità di popolazione esposte, fattori che rendono massima la "magnitudo" del rischio. Vengono inoltre prese in considerazione le aree industriali extraurbane sia per l'esposizione diretta dei lavoratori agli agenti inquinanti, sia per il possibile trasporto atmosferico degli inquinanti fino alle aree urbane più prossime (coni di diffusione). E' difficile che in condizioni operative normali le attività agricole e agro-forestali possano influenzare in modo apprezzabile la qualità dell'aria in ambito urbano.

Tuttavia eventi come un incendio boschivo di grosse proporzioni può portare ad una diffusione di inquinanti su un'area vasta e dalle caratteristiche tali da configurare un rischio importante per la salute delle popolazioni raggiunte dai fumi. Infatti nella combustione del legno in aria libera si producono le seguenti emissioni:

- Monossido di carbonio (CO)
- Composti organici volatili fra cui Idrocarburi carboniosi (CnHm), come il benzopirene che può avere importanti effetti sulla salute
- Polveri totali

- Polveri sottili
- Ossidi di azoto (NOx)

Per quanto detto, una gestione corretta e sostenibile del patrimonio boschivo può avere anche conseguenze positive dirette nella riduzione di un rischio potenziale per la salute umana.

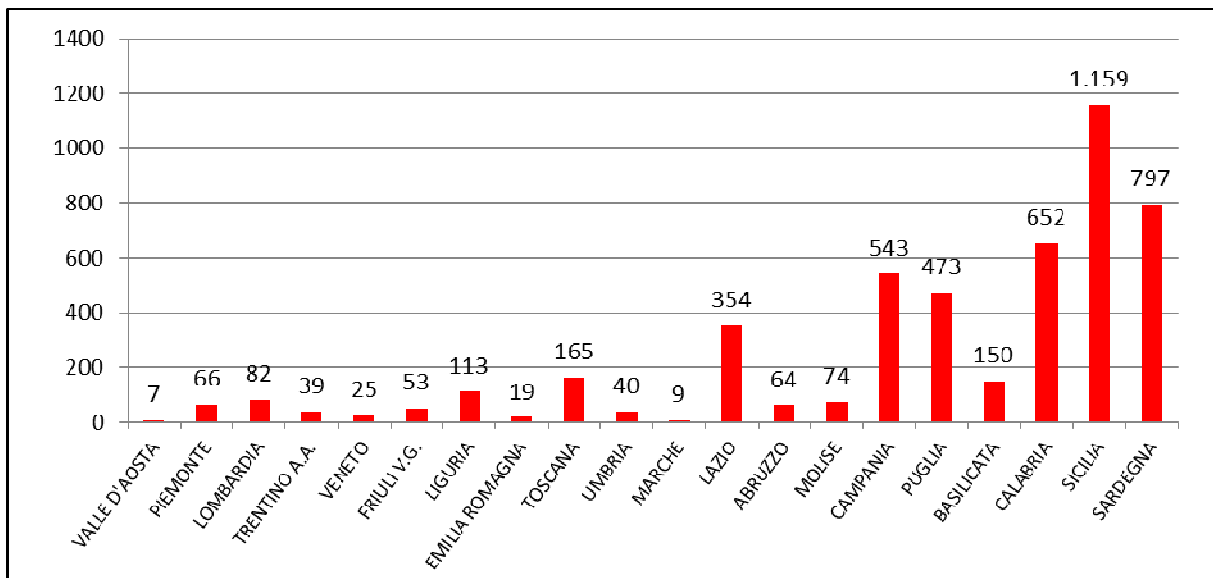


Figura 4.1.1.1: Numero incendi boschivi per regione nel 2010
(Fonte: Incendi Boschivi 2010, Corpo Forestale dello Stato)

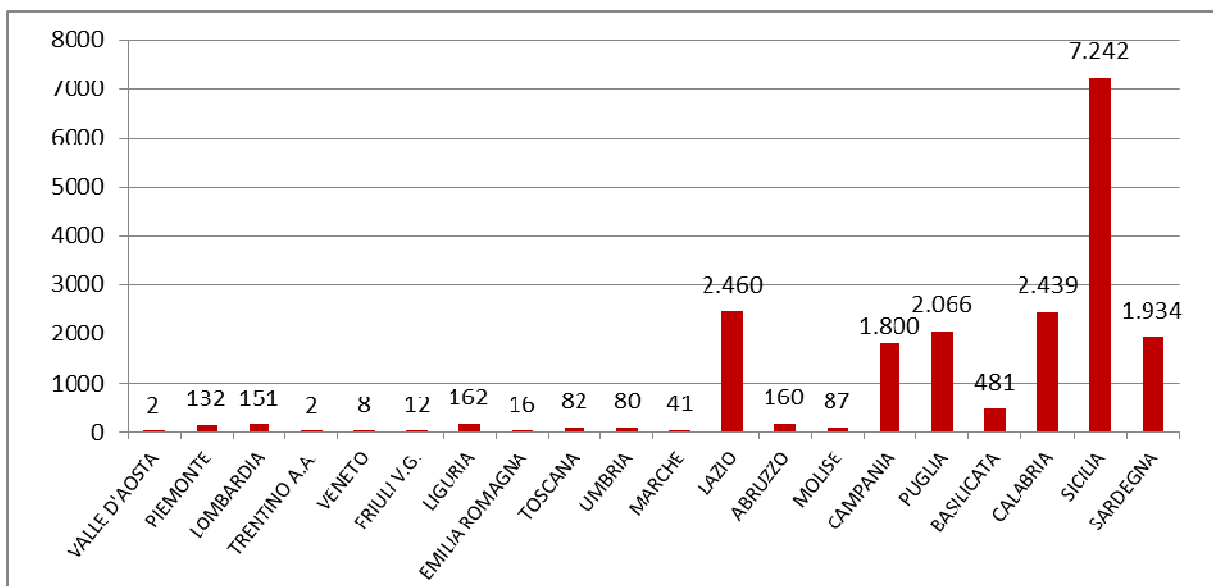


Figura 4.1.1.2: Superficie boscata percorsa dal fuoco (ha) per regione nel 2010

(Fonte: Incendi Boschivi 2010, Corpo Forestale dello Stato)

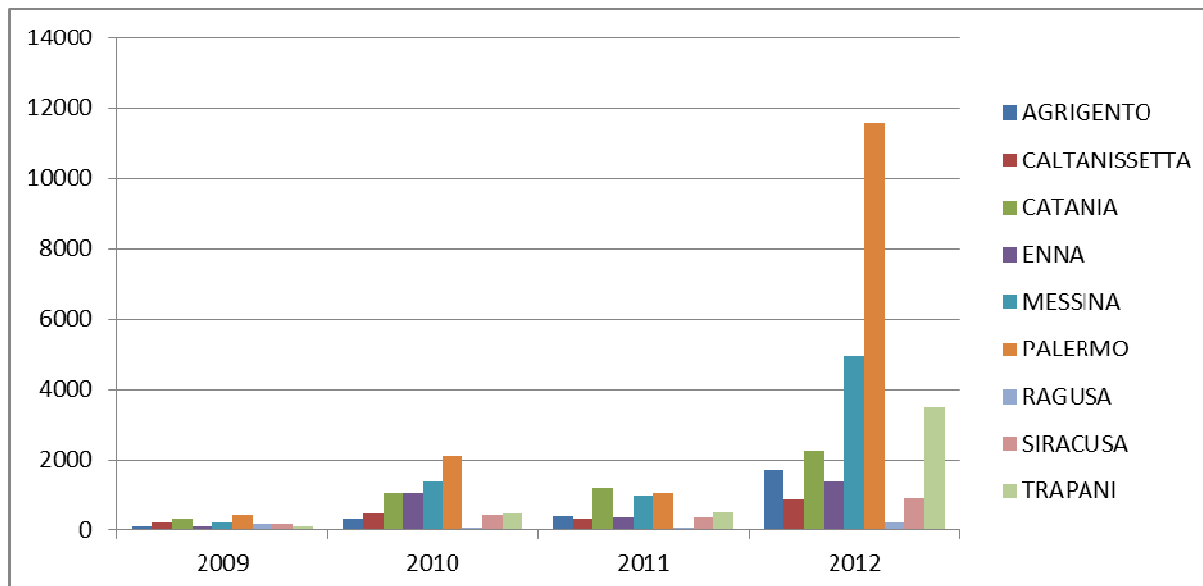


Figura 4.1.1.3: Superficie boscata percorsa dal fuoco (ha) in Sicilia nel periodo 2009-2012

(Fonte: Incendi Boschivi 2010, Corpo Forestale dello Stato)

Per la Sicilia la questione è particolarmente rilevante.

Dai dati mostrati nelle figure 4.1.1.1 e 4.1.1.2 appare evidente come la Sicilia sia la regione italiana più colpita dagli incendi boschivi. In particolare nella figura 4.1.1.3 si evidenzia una crescita particolarmente allarmante del fenomeno che ci impone alcune considerazioni sulle cause.

Altrettanto preoccupante è il fenomeno degli incendi nelle aree non boscate che ancora una volta vedono la Sicilia come la regione italiana maggiormente colpita (vedi fig. 4.1.1.4). Gli inquinanti potenziali emessi durante gli incendi possono essere sostanzialmente diversi da quelli prodotti dagli incendi boschivi, anche a causa della presenza sui terreni di residui di prodotti chimici (fertilizzanti e pesticidi). Le proporzioni assunte dal fenomeno nel 2012 (vedi fig. 4.1.1.5) sono piuttosto preoccupanti.

Per comprendere la correlazione esistente con le azioni di piano occorre fare una breve disamina delle cause di incendio. La situazione critica 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 talvolta toccano picchi di 40 °C, rendendo spesso difficile il contenimento del fuoco.

I roghi si sviluppano spesso su ex seminativi, aree abbandonate ed incolte, nelle quali il fuoco, adoperato spesso con finalità di ripulitura, non trova ostacoli.

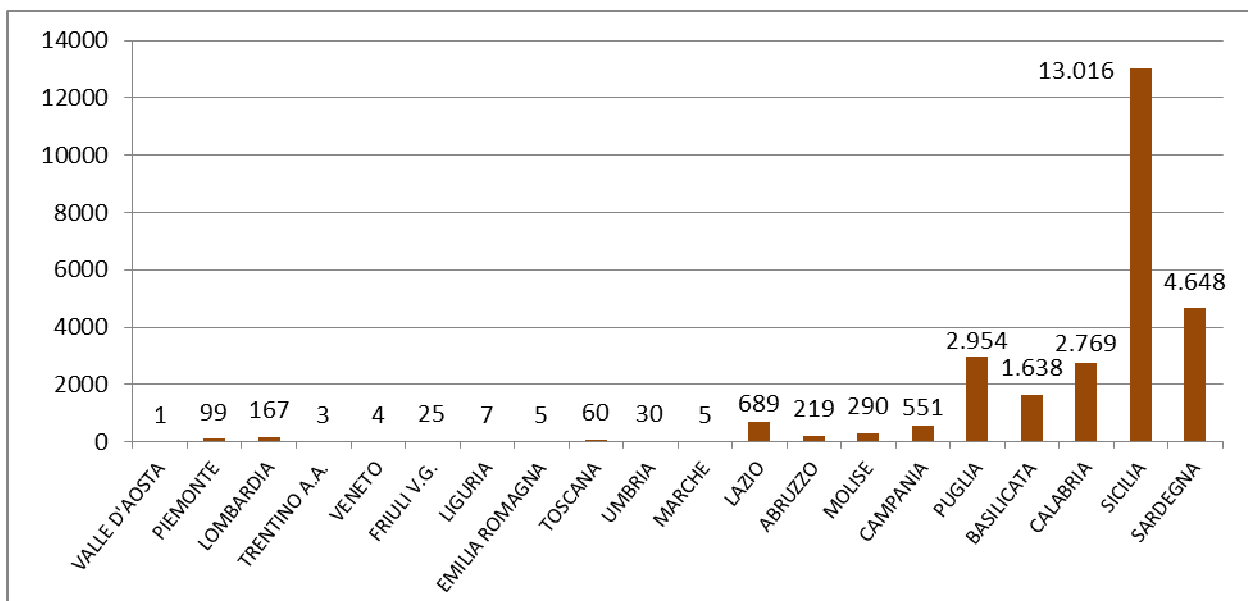


Figura 4.1.1.4 Superficie non boscata percorsa dal fuoco (ha) per regione nel 2010
(Fonte: Incendi Boschivi 2010, Corpo Forestale dello Stato)

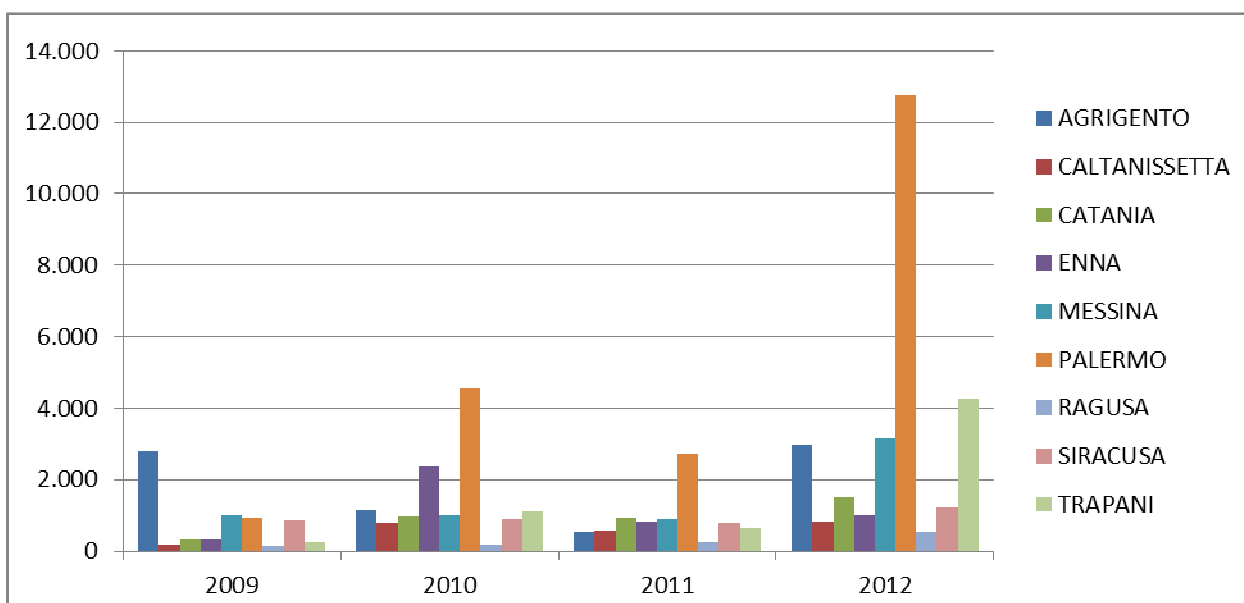


Figura 4.1.1.5: Superficie non boscata percorsa dal fuoco (ha) in Sicilia nel periodo 2009-2012

(Fonte: Incendi Boschivi 2010, Corpo Forestale dello Stato)

Numerosi sono stati, infatti, in Sicilia, gli eventi attribuiti a cause colpose connesse alle attività agricole e forestali. Altre criticità sono riconducibili alla mancata o ritardata manutenzione del soprassuolo e dei

viali parafuoco nelle foreste demaniali, con conseguenti grandi accumuli di biomassa e di materiale combustibile che hanno favorito il diffondersi del fuoco. Particolarmente colpita è la provincia di Palermo¹

Sulla base dei dati riportati dal Corpo Forestale dello Stato, nel 2010 il 38,9% dei roghi ha avuto inizio all'interno di aree boscate, riconducendo l'azione incendiaria, con probabilità, ad una matrice di natura dolosa. Il 30,3% degli incendi si è originato in prossimità di strade carrabili, il 16,4% da incolti, probabilmente con finalità di ripulitura o di creazione di superfici pascolabili, il 6,2% da colture agrarie, presumibilmente con le stesse finalità di ripulitura di incolti, di scarpate, bruciatura di stoppie e di residui di potature; si tratta quindi di incendi provocati in conseguenza di attività agricole e forestali.

Come si vede dalla figura 4.1.1.6 ben il 67,9% degli incendi del 2010 ha avuto origine dolosa e il 19,6, colposa.

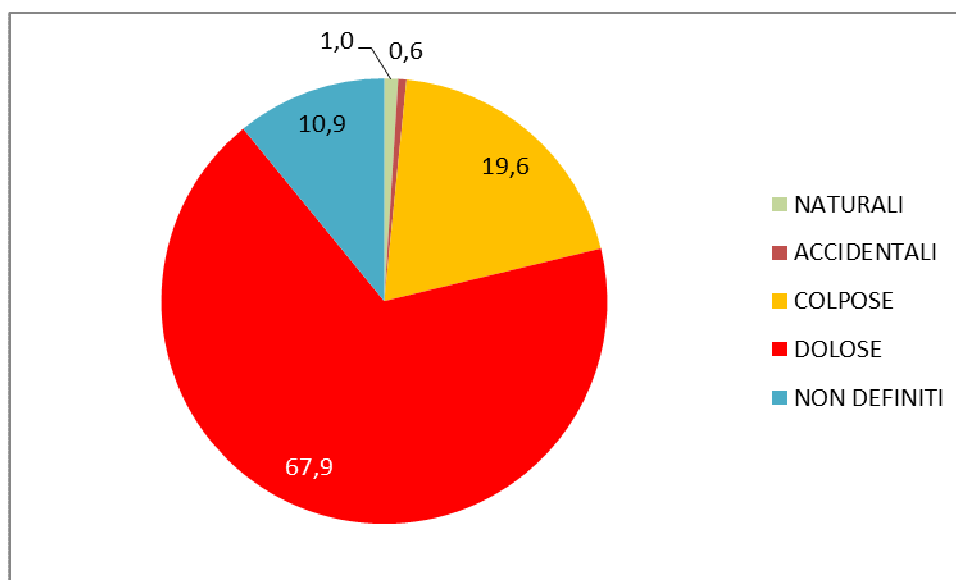


Figura 4.1.1.6: Natura degli incendi in Italia nel 2010
(Fonte: Incendi Boschivi 2010, Corpo Forestale dello Stato)

Il 30% degli incendi del 2010 in Italia sono stati dovuti alla ricerca di un profitto (apertura e rinnovazione del pascolo, pulizia di aree ai fini della coltivazione agricola, speculazione edilizia, interessi nell'attività di spegnimento, bracconaggio, raccolta di prodotti spontanei, criminalità organizzata).

Il 6,2% a proteste e risentimenti (vendette e conflitti tra privati o proteste nei confronti di Enti e Istituzioni, dissenso sociale o politico)

¹ Si veda: Corpo Forestale dello Stato, *Incendi Boschivi 2010*

Ma ben l'11% è stato dovuto ad attività agricole e forestali, come ripuliture di incolti, di scarpate, bruciatura di stoppie e di residui di patate. Ciò dimostra quanto l'applicazione di buone pratiche agricole e forestali possa incidere sulla qualità dell'aria.

Ovviamente la qualità dell'aria va considerata anche per l'influenza negativa che sorgenti inquinanti urbane (trasporti e combustioni), industriali o provenienti da trasporti extraurbani (autostrade) possono avere sulle attività agricole; basti pensare ai danni alle colture che possono essere prodotti dall'acidificazione delle precipitazioni causate dai gas di combustione.

CLIMA

I cambiamenti climatici in corso, indotti dalle attività umane costituiscono un fenomeno senza precedenti per la storia dell'umanità. Si tratta di un fenomeno i cui impatti, benché già oggi presenti e monitorati sotto la forma di anomalie meteorologiche riguardanti l'andamento delle temperature e delle precipitazioni, esplicheranno gli effetti maggiormente critici nella seconda metà di questo secolo.

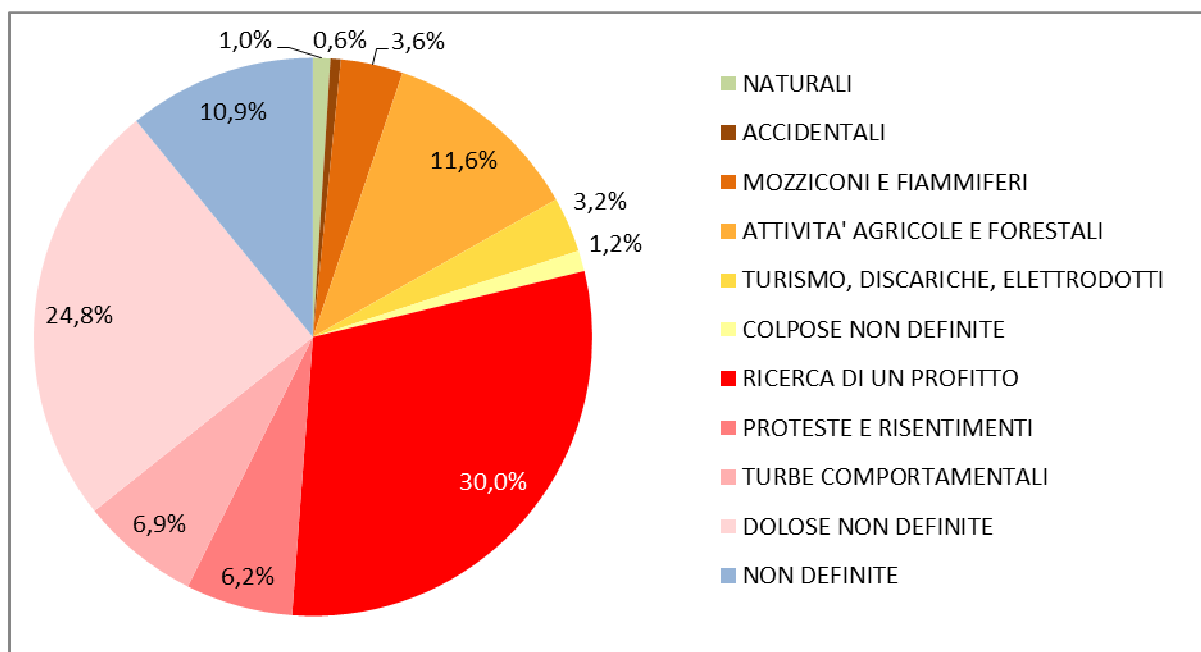


Figura 4.1.1.7: Cause degli incendi in Italia nel 2010
(Fonte: Incendi Boschivi 2010, Corpo Forestale dello Stato)

L'urgenza di intervenire sulle emissioni climalteranti per ridurre l'entità degli impatti è una priorità di tutti i paesi del mondo. La Sicilia è per diversi aspetti una delle aree più sensibili del nostro paese e

che quindi maggiormente deve operare, non solo per mitigarne gli effetti futuri, ma anche per adattarsi ai cambiamenti già oggi presenti e di cui si prevede l'aggravamento. Il fenomeno che maggiormente si evidenzia nell'isola è il rischio di desertificazione in cui il fattore climatico rappresenta una aggravante

di una situazione in cui grande incidenza hanno la riduzione storica della superficie forestale e pratiche agricole che hanno favorito l'erosione dei suoli.

Nella figura 4.1.1.8 si vede che la Sicilia è la regione italiana maggiormente esposta al rischio di desertificazione. Infatti oltre l'80% del suo territorio risulta molto sensibile alla desertificazione.

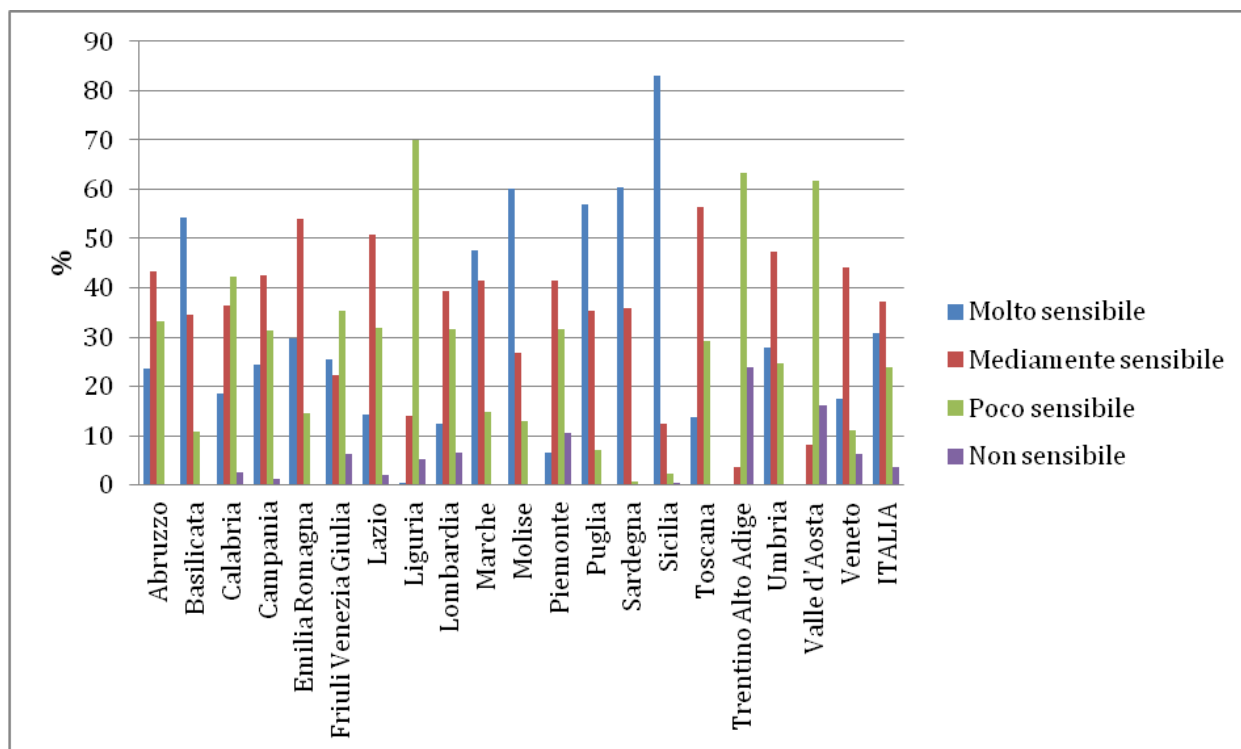


Figura 4.1.1.8: Distribuzione delle aree sensibili alla desertificazione nelle regioni italiane secondo l'indice ESA

(Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Perini et Al 2008)

L'UNCCD (la convenzione delle nazioni unite per la lotta alla desertificazione) definisce il fenomeno della desertificazione come il processo che porta ad un "degrado irreversibile dei terreni coltivabili in aree aride, semiaride a asciutte sub-umide in conseguenza di numerosi fattori, comprese le variazioni climatiche e le attività umane". Si tratta di un processo lungo che parte da un terreno produttivo e, passando attraverso situazioni di *siccità*, cioè di deficit idrico temporanei dovuti ad anomali andamenti meteorologici, arriva a situazioni di *aridità*, caratterizzate da deficit idrico permanente dove cadono meno di 250 mm/anno di precipitazioni da almeno trenta anni, per giungere all'esito finale che è la trasformazione in *deserto*, aree che, attraverso una progressiva perdita di fertilità, non possono più ospitare organismi viventi, né vegetali, né animali.

Molte aree della Sicilia presentano situazioni ricorrenti con sempre maggiore frequenza di siccità ed un degrado dei suoli con il conseguente declino della fertilità, tali da far ritenere di essersi

pericolosamente avviata su un percorso di *inaridimento*. E' questa la situazione che ci fa parlare di *sensibilità alla desertificazione* (si veda la carta riportata in figura 4.2.6.1).

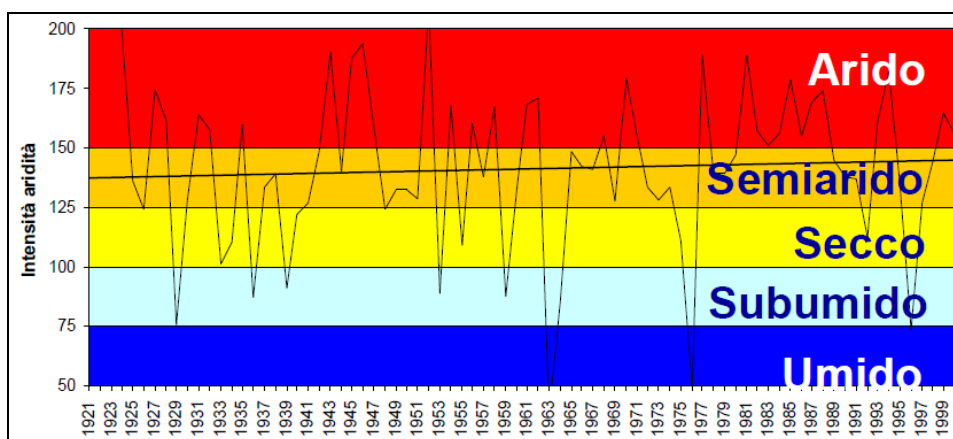


Figura 4.1.1.9: Andamento annuale dell'arido-umidità media regionale (secondo *Bagnouls e Gaussen*)

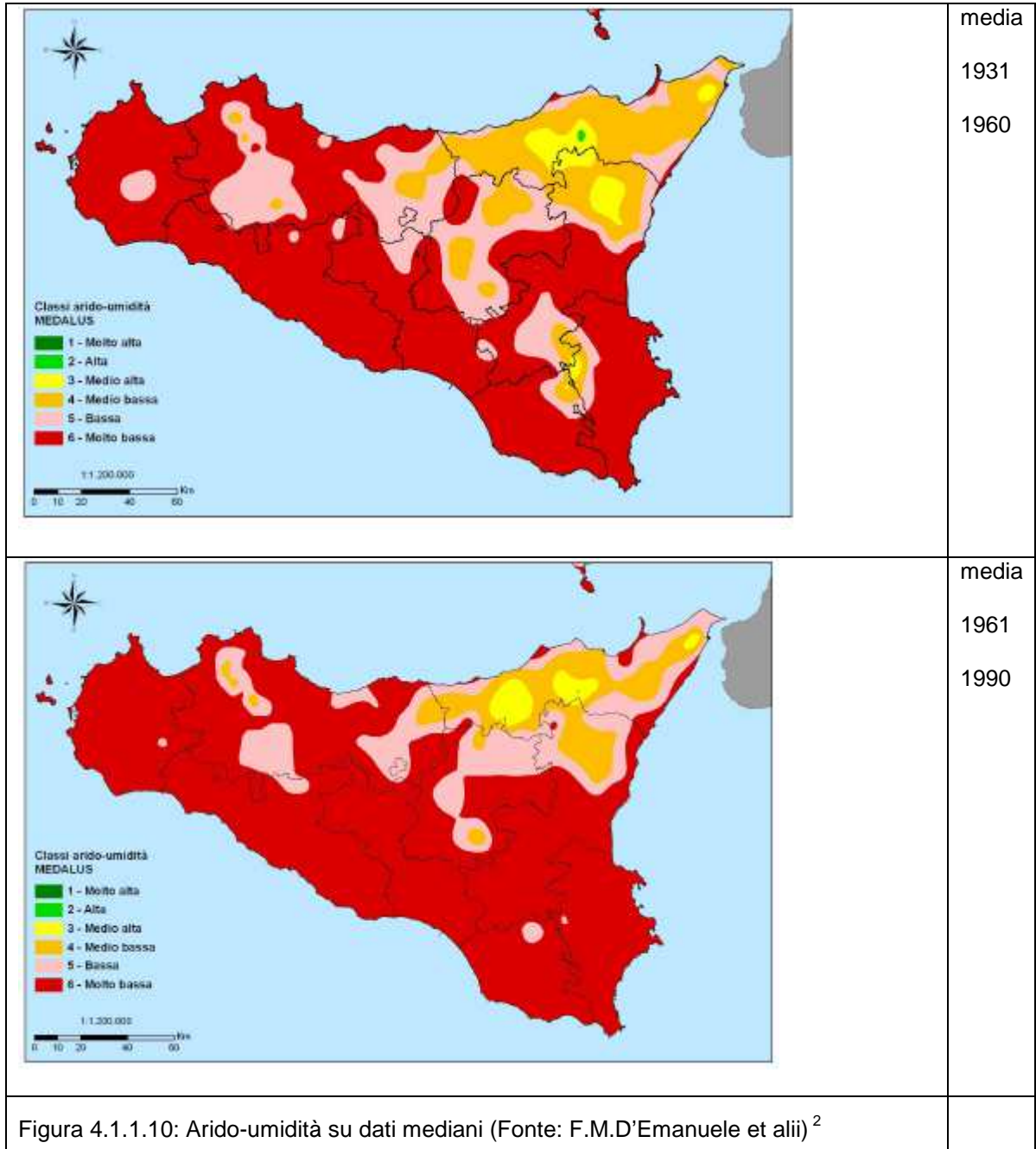
Dalla carta sopra è evidente che le classi *elevato* e *medio-alto* coprono oltre l'80% del territorio regionale.

La Figura 4.1.1.9 mostra quanto la Sicilia sia ormai in un regime *semi-arido* che tende pericolosamente ad *arido*.

Nella figura 4.1.1.10, si vede che nell'ultimo trentennio, periodo lungo quanto quello su cui vengono definite l'aridità e la desertificazione, il rapporto fra precipitazioni e temperature risulta notevolmente peggiorato rispetto al trentennio precedente. Ciò conferma il pericoloso trend verso l'aridità intrapreso dalla Sicilia.

I principali fattori che determinano questa grave situazione sono:

- riduzione delle precipitazioni e variazione della loro distribuzione spaziale e temporale
- aumento della temperatura e variazione della sua distribuzione spaziale e temporale
- incendi a carico della vegetazione
- erosione
- salinizzazione dei suoli
- attività agricole intensive
- pressione di pascolamento
- perdita di sostanza organica nei suoli
- Urbanizzazione e cementificazione



² D'Emanuele FM, Piccione V, Scalia C, Veneziano V, *Il ruolo del clima nel rischio desertificazione della Sicilia*

I primi due riguardano i cambiamenti climatici, mentre gli altri sette dipendono dall'azione antropica e quindi su di essi può fortemente incidere il PSR in esame. Anche sui fattori climatici le azioni del FER potrebbero avere un impatto importante, sebbene indiretto, attraverso la riduzione dei gas-serra e l'assorbimento del carbonio atmosferico.

Iniziamo con l'esaminare l'andamento delle precipitazioni.

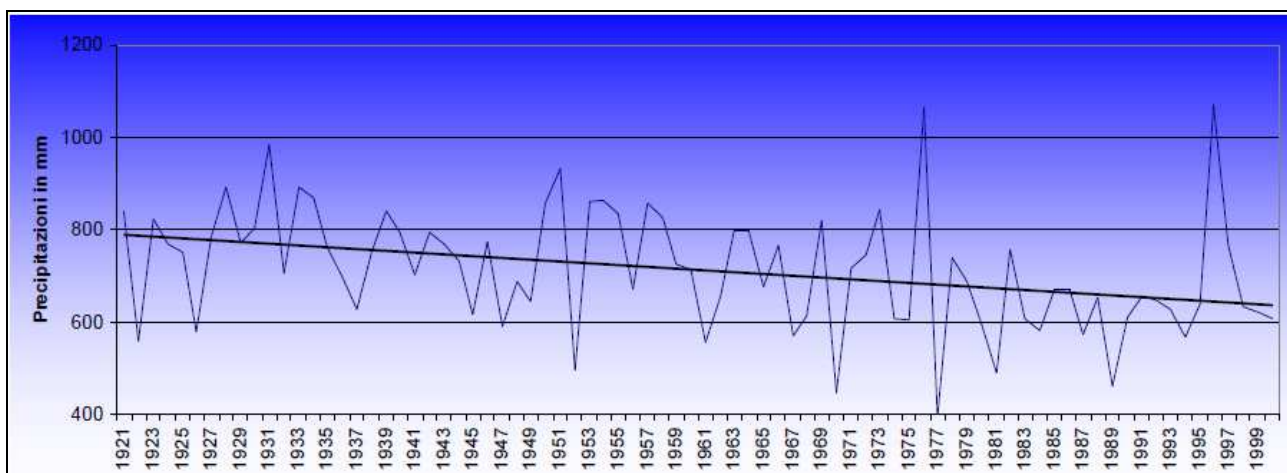


Figura 4.1.1.11: Andamento annuale delle precipitazioni medie regionali

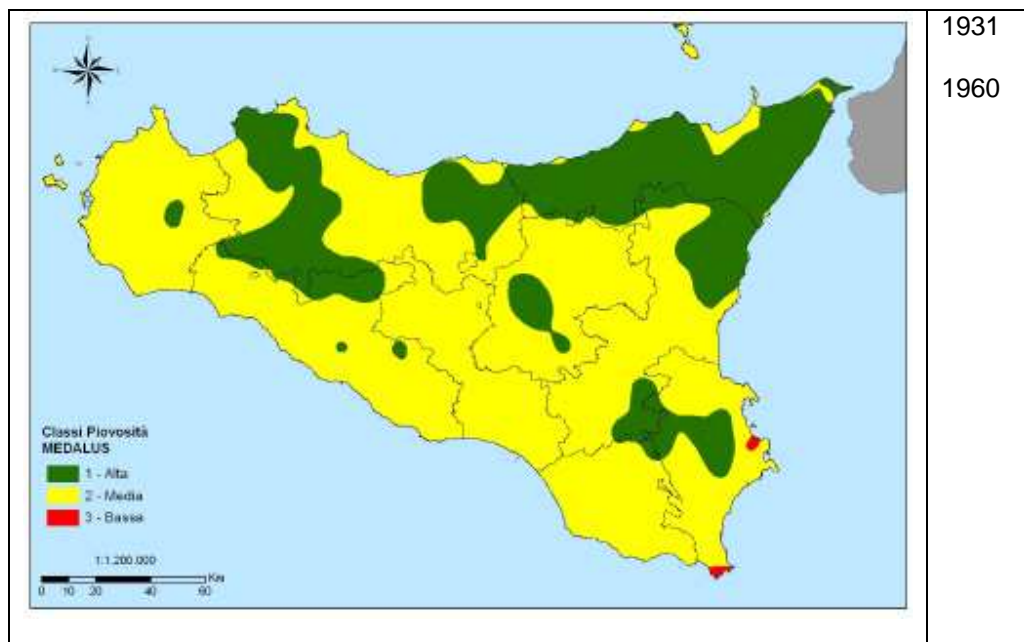
(Fonte: F.M. D'Emanuele et alii)

La figura 4.1.1.11 mostra un trend di marcato declino delle precipitazioni medie regionali fra il 1921 e il 2000, pari a circa il 20% di pioggia in meno. Per quanto riguarda l'intensità delle precipitazioni si è verificato invece un leggero aumento per le piogge di breve durata (non superiori ad un'ora); l'aumento dell'intensità di precipitazioni brevi caratterizza l'andamento meteorologico di questi ultimi anni in molte altre parti d'Italia. Una interessante analisi sulle precipitazioni degli ultimi 80 anni è quella effettuata da Giuseppe Basile e Marinella Panebianco³ in cui evidenziano un aumento dell'andamento delle piogge nel trimestre estivo. Ciò può far pensare al riscaldamento delle acque del Mediterraneo come una delle cause di questo aumento estivo delle piogge a fronte di una diminuzione della media annuale, fenomeno che viene comunemente indicato come "tropicalizzazione del clima".

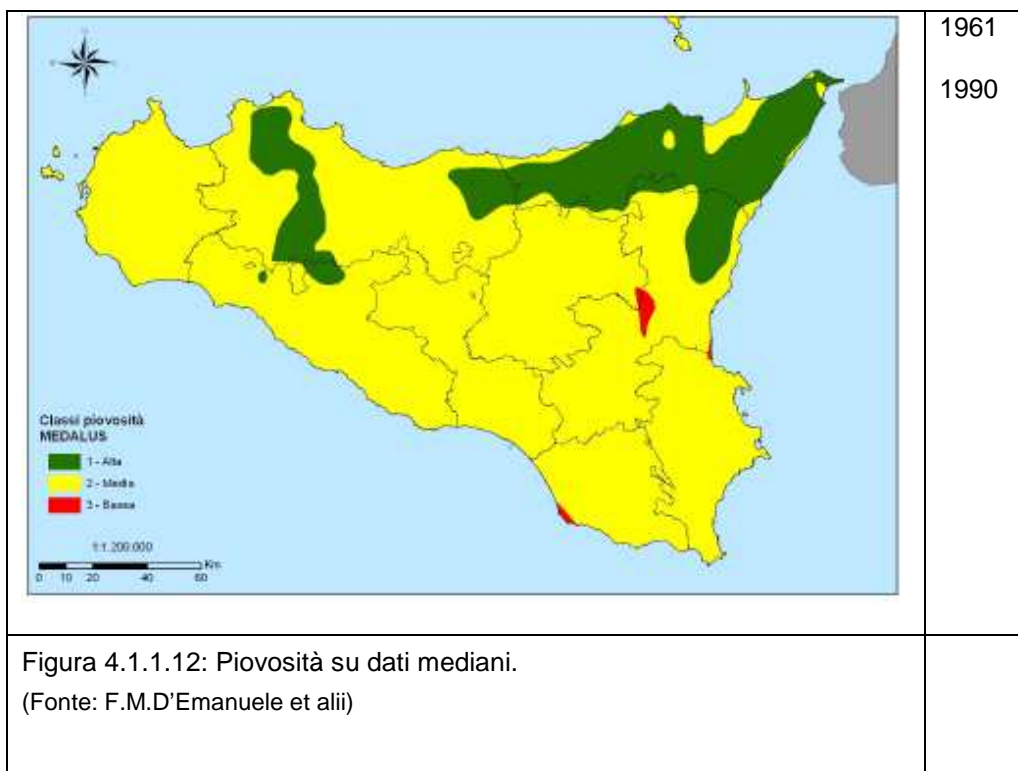
E' utile vedere la variazione delle precipitazioni su base trentennale ottenuta sulle medie dei dati, eliminando cioè gli anni eccezionali, facilmente ascrivibili a situazioni meteorologiche eccezionali piuttosto che ad un trend di tipo climatico. Tale variazione, riportata in figura 4.1.1.12, ci consente di vedere la distribuzione spaziale della variazione delle precipitazioni nei due trentenni 1930-1960 e 1960-1990, che ci mostra una variazione particolarmente preoccupante per la Sicilia sud-orientale

³ Basile G, Panebianco M, *Ricostruzione del trend di piovosità e temperatura negli ultimi 80 anni in Sicilia*, in *Geologia dell'Ambiente*, SIGEA (Roma)

La Figura 4.1.1.13 ci mostra invece la variazione delle precipitazioni nel 2013 rispetto alla media del periodo 2003-2012, consentendoci di vedere cosa sta accadendo nel periodo più recente, come riportato dal SIAS – Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano. Il SIAS osserva che “Come già segnalato nel mese di gennaio, il quadro meteorologico che ha caratterizzato il periodo autunno invernale 2012-2013 ha visto una limitata frequenza di perturbazioni sul settore sud-orientale, in particolare nelle province di Catania, Siracusa, Ragusa ed Enna. Mentre nel complesso sono state piuttosto frequenti le perturbazioni di provenienza atlantica e le circolazioni depressionarie sul Tirreno, in particolare sul settore occidentale, sono state invece molto rare le circolazioni depressionarie sullo Ionio e sulla parte orientale dello Stretto di Sicilia. Tale comportamento del quadro meteo non si è limitato al periodo autunnale, ma è sostanzialmente proseguito nel periodo invernale e nella prima parte della primavera”.⁴



⁴ Nota del maggio 2013 http://www.sias.regione.sicilia.it/frameset_news_72.htm



La nota del SIAS continua dicendo: “Nel complesso pertanto si sono potute osservare in Sicilia precipitazioni cumulate vicine alle medie stagionali o talora significativamente superiori nelle province occidentali, mentre le altre province hanno visto un generale deficit che si è progressivamente consolidato nel corso dell'annata agraria. La parte più significativa del deficit risulta accumulata nel periodo autunnale, mentre nel periodo invernale l'anomalia è stata meno marcata, tanto che nell'ultimo decennio è stata osservata nel quadrimestre gennaio-aprile un carenza di precipitazioni più grave di quella attuale almeno una volta, nell'anno 2008. La mappa del deficit rispetto alla media dell'ultimo decennio mostra, molto meglio di quanto non faccia la mappa dei valori assoluti, che l'anomalia ha riguardato in modo significativo anche tutto il versante orientale dell'Etna ed il messinese ionico. Sono tuttavia le mappe relative al periodo maggio 2012 - aprile 2013 a mostrare in modo più eloquente la situazione di siccità. Se si considera l'intero anno decorrente dal 01/05/2012, si osserva che nell'ultimo decennio il periodo trascorso è stato il più siccitoso per le province di Catania, Ragusa e Siracusa, quest'ultima in modo così marcato che il deficit di precipitazioni supera il 40%, con una media provinciale di 410 mm contro una media del decennio di 720 mm e contro un valore minimo registrato in precedenza di 631 mm nel periodo corrispondente 2007-2008.”

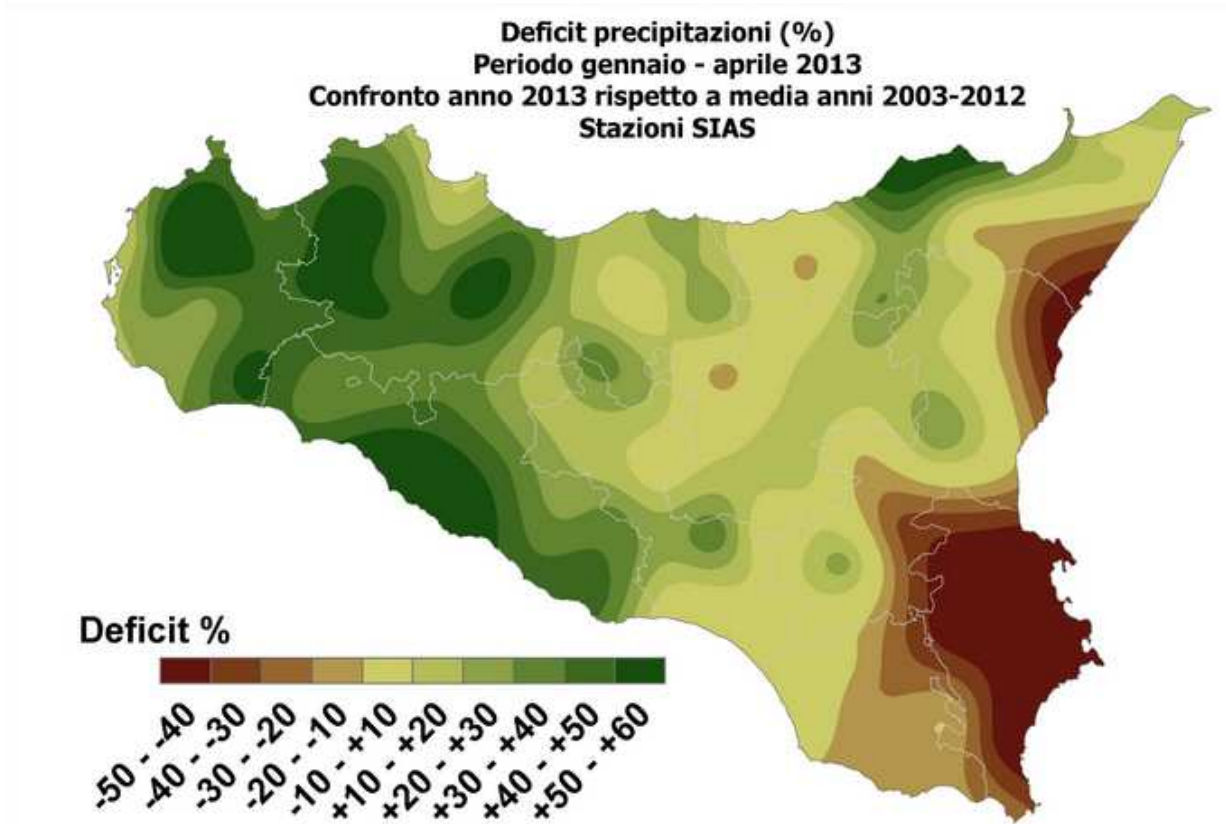
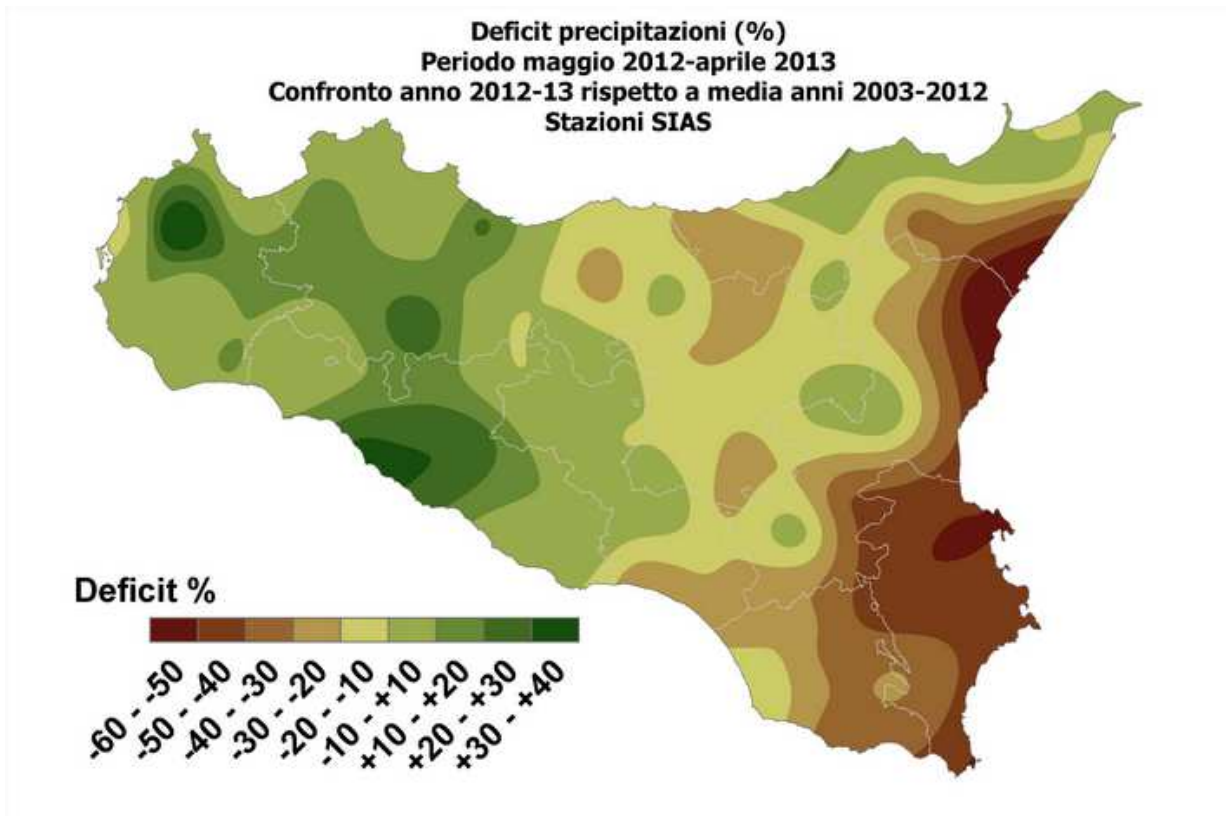


Figura 4.1.1.13: Dati delle stazioni SIAS sulle precipitazioni in Sicilia

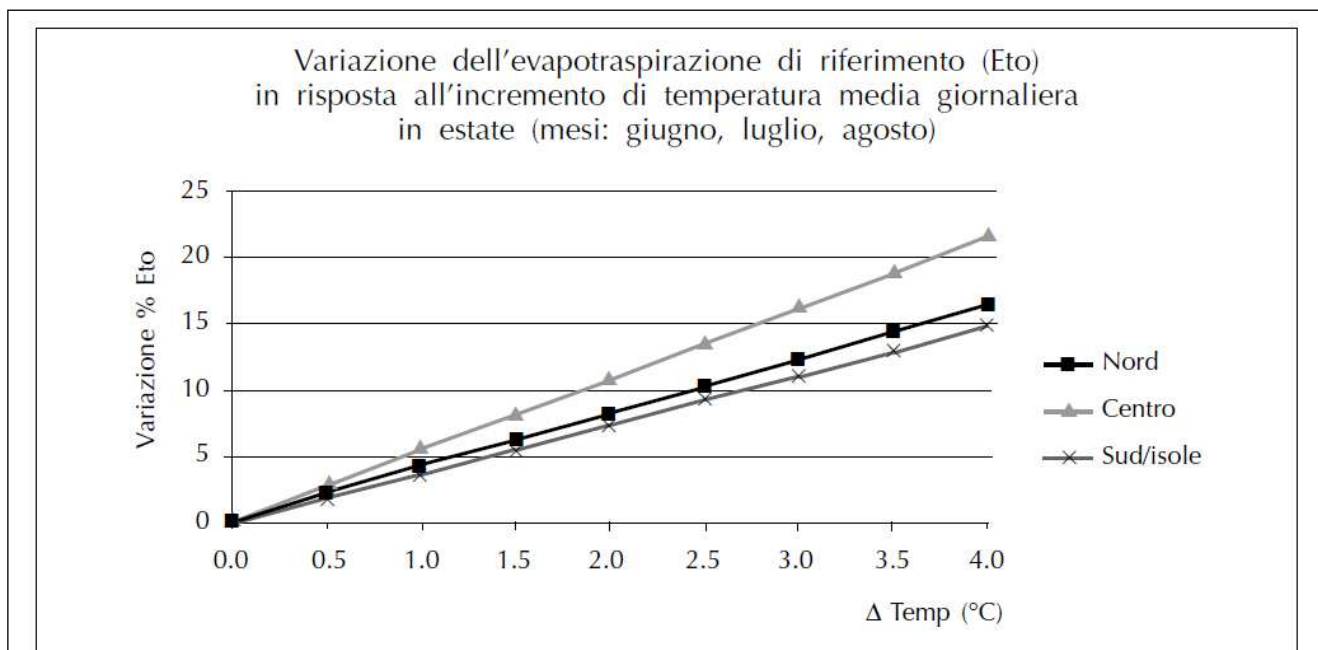


Figura 4.1.1.14: Risposta dell'evapotraspirazione di riferimento ad aumenti di temperatura (Fonte: Luigi Perini et alii)

Accanto alle precipitazioni è fondamentale analizzare l'andamento delle temperature che concorre all'evapotraspirazione, parametro determinante per la valutazione del fabbisogno idrico delle colture e quindi per la razionalizzazione dell'uso di una risorsa come l'acqua, il cui uso razionale ed efficiente risulta fondamentale in presenza del processo di inaridimento descritto.

Il grafico di figura 4.1.1.14, ottenuto dall'elaborazione di lunghe serie di dati di oltre 100 stazioni meteorologiche italiane, si riferisce specificamente al periodo estivo (giugno, luglio ed agosto) quando maggiore è il ricorso all'irrigazione.⁵ Esso mostra la dipendenza dell'evapotraspirazione dall'andamento delle temperature.

⁵ Luigi Perini, Luca Salvati, Tomaso Ceccarelli, Simona Sorrenti, Marco Zitti, *LA DESERTIFICAZIONE IN ITALIA: Processi, indicatori, vulnerabilità del territorio*

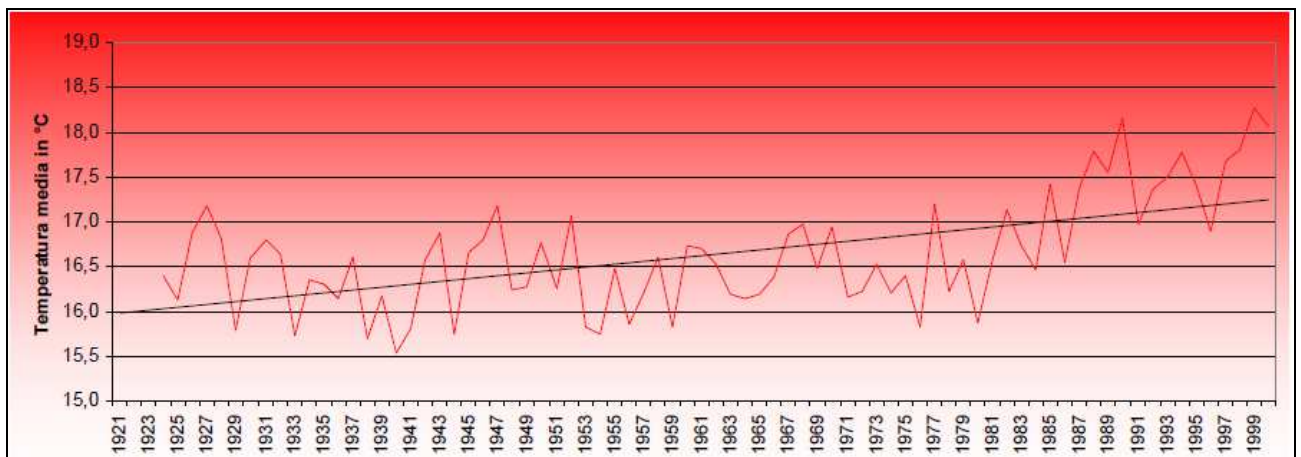


Figura 4.1.1.15: Andamento annuale delle temperature medie in Sicilia
(Fonte: F.M.D'Emanuele et alii)

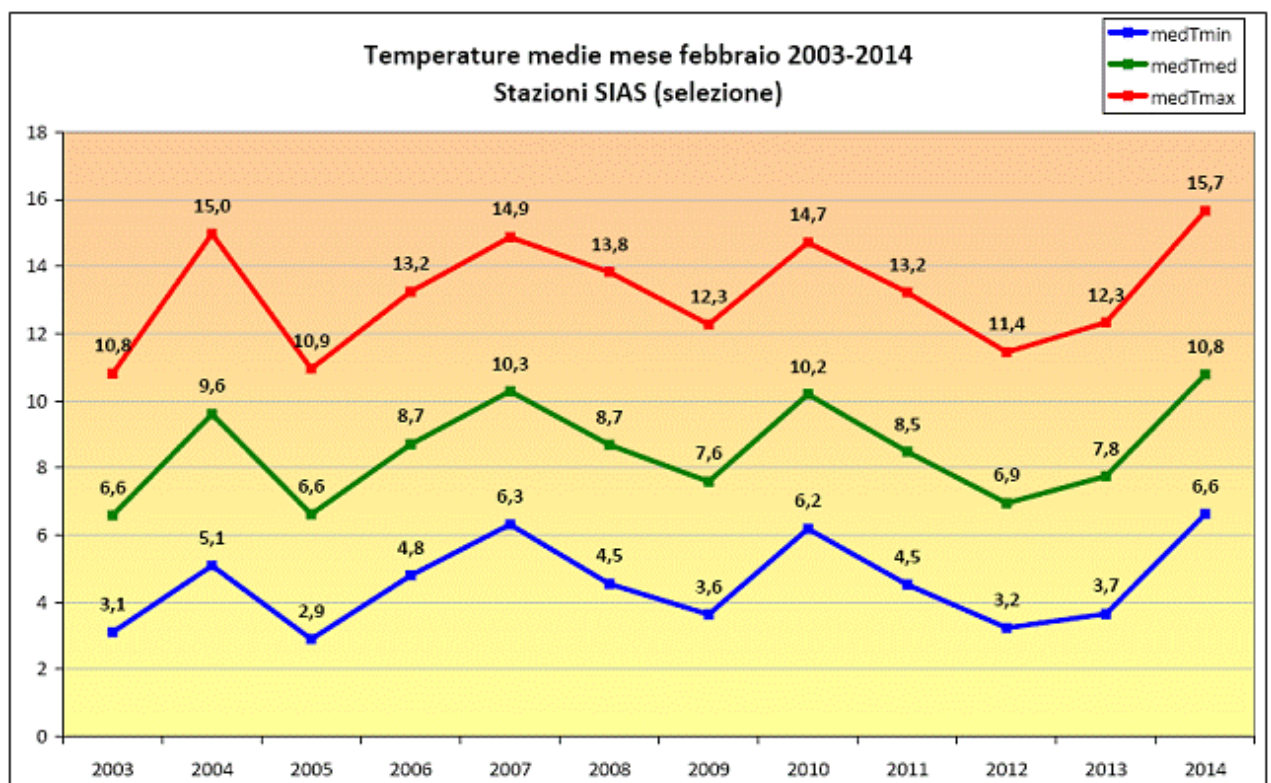


Figura 4.1.1.16: Temperature medie estratte dai rilevamenti delle stazioni SIAS

Dalla figura 4.1.1.15 si vede che tra il 1921 e il 2000 le temperature medie regionali sono aumentate di circa 1,7 °C.

Eccezionalmente caldo è risultato il mese di febbraio del 2014, quando si sono riscontrate temperature eccezionalmente elevate, con uno scarto rispetto alle medie del decennio precedente di pari 2,3°C, 2,5°C e 2,7°C rispettivamente per minime, medie e massime.

In figura 4.1.1.16 è riportata la media delle temperature del periodo 2003-2014.

Venendo infine alle cause dei cambiamenti climatici vediamo brevemente il contributo che il settore agricolo può dare a tale fenomeno, sia in termini di emissioni di gas serra, sia in termini di assorbimento di carbonio.

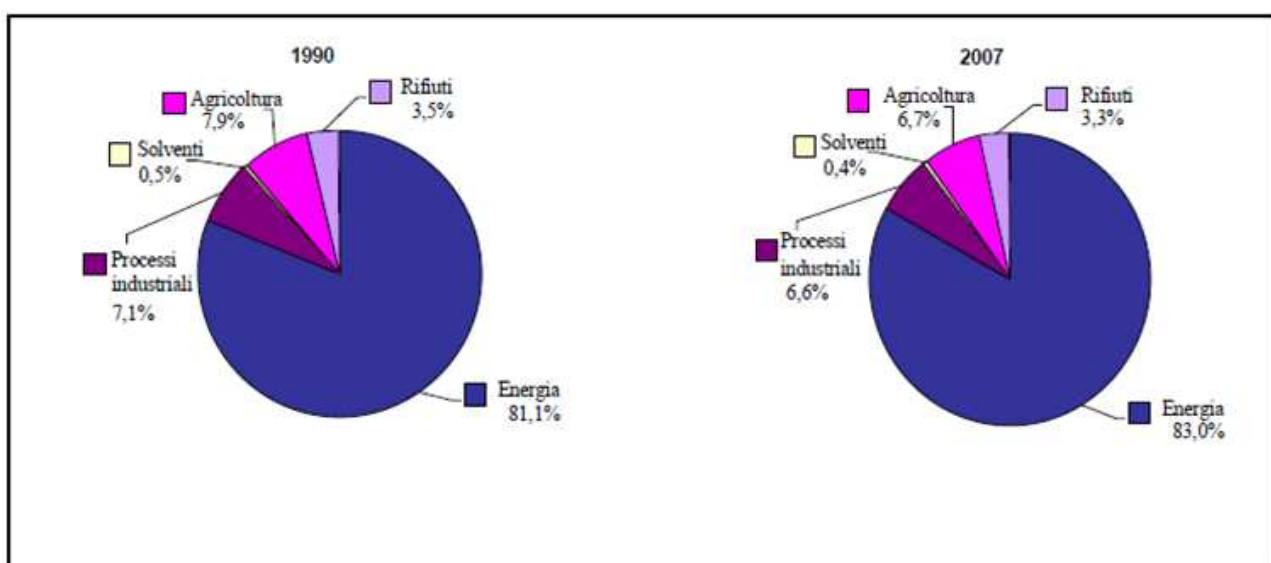


Figura 4.1.1.17: Contributo delle emissioni di gas serra dell'agricoltura sul totale delle emissioni nazionali

(Fonte: ISPRA)

Benché in declino rispetto al valore del 7,9% del 1990 il contributo del settore agricolo alle emissioni di gas serra resta piuttosto importante; in figura è riportato il dato del 6,7% al 2007.

Nelle figure 4.1.1.18a e 4.1.1.18b si riporta l'elenco delle attività agricole considerate come sorgenti di emissione.

In figura 4.1.1.19 è riportata la serie storica delle emissioni di protossido di azoto in agricoltura in Sicilia. Il protossido di azoto (N₂O) è un potentissimo gas serra; il suo potere riscaldante (Global Warming Potential) sull'atmosfera in un periodo di 100 anni è 310 volte più elevato di quello dell'anidride carbonica. E' pertanto un gas importante da monitorare e conseguentemente vanno ben considerate nella pianificazione le attività agro-zootecniche da cui proviene. Oltre l'80% delle emissioni proviene dai suoli, mentre il resto proviene quasi totalmente dallo spargimento di deiezioni animali solide e liquide sui campi. Una minima parte proviene dall'incendio di stoppie e da altre fonti.

CODICE SNAP(6)	Nome attività SNAP/CORINAIR	CRF-UNFCCC (5)	NFR – CLRTAP (1)	Nome attività IPCC	Inquinanti (2)
100100	Coltivazione con fertilizzanti	4D	4D1	Suoli agricoli	N ₂ O, NH ₃
100103	Risaie	4C	4C	Risaie	CH ₄
100200	Coltivazione senza fertilizzanti	4D	4D1	Suoli agricoli	N ₂ O, NH ₃
100300	Combustione delle stoppie/dei residui agricoli	4F	4F	Combustione delle stoppie/dei residui agricoli	NO _x , COVNM, CH ₄ , CO, N ₂ O, PM ₁₀ , PM _{2,5}
100401	Vacche da latte (fermentazione enterica)	4A	(3)	Fermentazione enterica	CH ₄
100402	Altri bovini (fermentazione enterica)	4A	(3)	Fermentazione enterica	CH ₄
100403	Ovini (fermentazione enterica)	4A	(3)	Fermentazione enterica	CH ₄
100404	Suini da ingrasso (fermentazione enterica)	4A	(3)	Fermentazione enterica	CH ₄
100405	Cavalli (fermentazione enterica)	4A	(3)	Fermentazione enterica	CH ₄
100406	Asini e muli (fermentazione enterica)	4A	(3)	Fermentazione enterica	CH ₄
100407	Capre (fermentazione enterica)	4A	(3)	Fermentazione enterica	CH ₄
100412	Scrofe (fermentazione enterica)	4A	(3)	Fermentazione enterica	CH ₄

Figura 4.1.1.18a: Le attività emissive del settore agricoltura⁶

Fonte: Córdor *et al.* (2008)

- (1) Secondo la convenzione Clrtap vengono trasmessi nel *Reporting Nfr (Nomenclature for reporting)* tutti gli inquinanti aggregati a livello nazionale eccetto i gas serra.
- (2) Per la stima delle attività IpcC si considerano solo i gas serra (CH₄, N₂O), tutti gli altri inquinanti vengono stimati secondo la metodologia Emep/Corinair.
- (3) Le attività contrassegnate riguardano solo i gas serra che non sono riportati nella convenzione Clrtap e quindi non hanno il codice Nfr.
- (4) Nel Nfr è presente la stima dell'ammoniaca per tipologia animale.
- (5) Secondo l'Unfccc i dati delle emissioni dei gas serra vengono trasmessi nel *Common reporting format (Crf)*.
- (6) Snap, *Selected nomenclature for sources of air pollution*.

⁶ Tratto da ISTAT, *Le interrelazioni del settore agricolo con l'ambiente*,

CODICE SNAP(6)	Nome attività SNAP/CORINAIR	CRF-UNFCCC (5)	NFR – CLRT AP (1)	Nome attività IPCC	Inquinanti (2)
100414	Bufalini (fermentazione enterica)	4A	(3)	Fermentazione enterica	CH ₄
100415	Altro: conigli (fermentazione enterica)	4A	(3)	Fermentazione enterica	CH ₄
100500	Gestione delle deiezioni (composti organici)	4B	4 B	Gestione delle deiezioni	NH ₃ (4)
100501	Vacche da latte (composti organici)	4B	4 B 1 a	Gestione delle deiezioni	CH ₄ , COVNM, PM ₁₀ , PM _{2,5}
100502	Altri bovini (composti organici)	4B	4 B 1 b	Gestione delle deiezioni	CH ₄ , COVNM, PM ₁₀ , PM _{2,5}
100503	Suini da ingrasso (composti organici)	4B	4 B 8	Gestione delle deiezioni	CH ₄ , COVNM, PM ₁₀ , PM _{2,5}
100504	Scrofe (composti organici)	4B	4 B 8	Gestione delle deiezioni	CH ₄ , COVNM, PM ₁₀ , PM _{2,5}
100505	Ovini (composti organici)	4B	4 B 3	Gestione delle deiezioni	CH ₄ , COVNM, PM ₁₀ , PM _{2,5}
100506	Cavalli (composti organici)	4B	4 B 6	Gestione delle deiezioni	CH ₄ , COVNM, PM ₁₀ , PM _{2,5}
100507	Galline da uova (composti organici)	4B	4 B 9	Gestione delle deiezioni	CH ₄ , COVNM, PM ₁₀ , PM _{2,5}
100508	Polli da carne (composti organici)	4B	4 B 9	Gestione delle deiezioni	CH ₄ , COVNM, PM ₁₀ , PM _{2,5}
100509	Altri avicoli (composti organici)	4B	4 B 9	Gestione delle deiezioni	CH ₄ , COVNM, PM ₁₀ , PM _{2,5}
100511	Capre (composti organici)	4B	4 B 4	Gestione delle deiezioni	CH ₄ , COVNM, PM ₁₀ , PM _{2,5}
100512	Asini e muli (composti organici)	4B	4 B 7	Gestione delle deiezioni	CH ₄ , COVNM, PM ₁₀ , PM _{2,5}
100514	Bufalini (composti organici)	4B	4 B 2	Gestione delle deiezioni	CH ₄ , COVNM, PM ₁₀ , PM _{2,5}
100515	Altro: conigli (composti organici)	4B	4 B 13	Gestione delle deiezioni	CH ₄ , COVNM, PM ₁₀ , PM _{2,5}
100900	Gestione delle deiezioni (composti azotati)	4B	(3)	Gestione delle deiezioni	N ₂ O

Figura 4.1.1.18b: Le attività emmissive del settore agricoltura

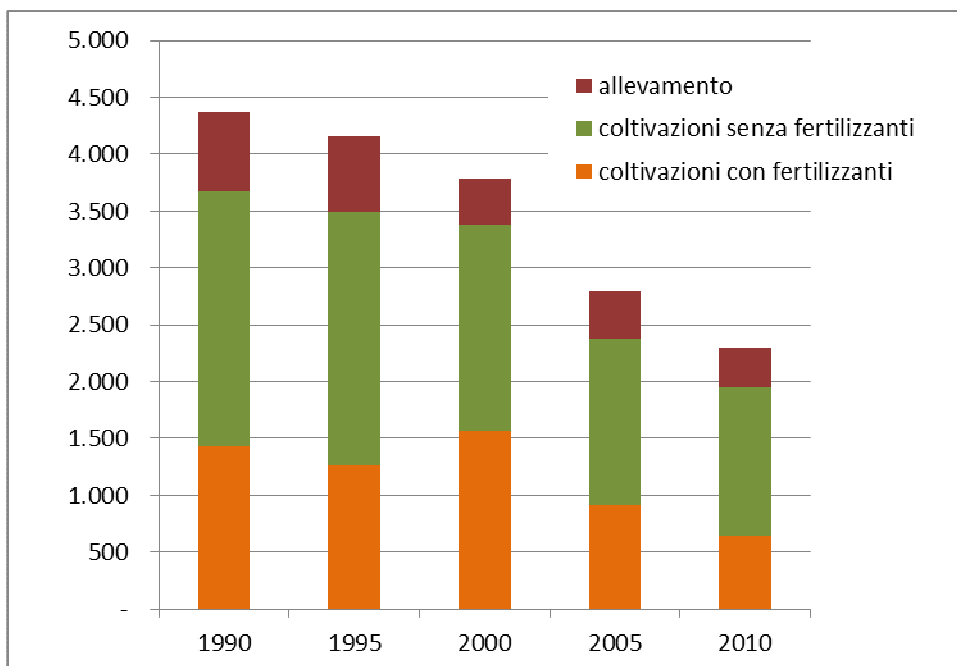


Figura 4.1.1.19: Sicilia: emissioni di N₂O dall'agricoltura (t)
(Fonte: ISPRA)

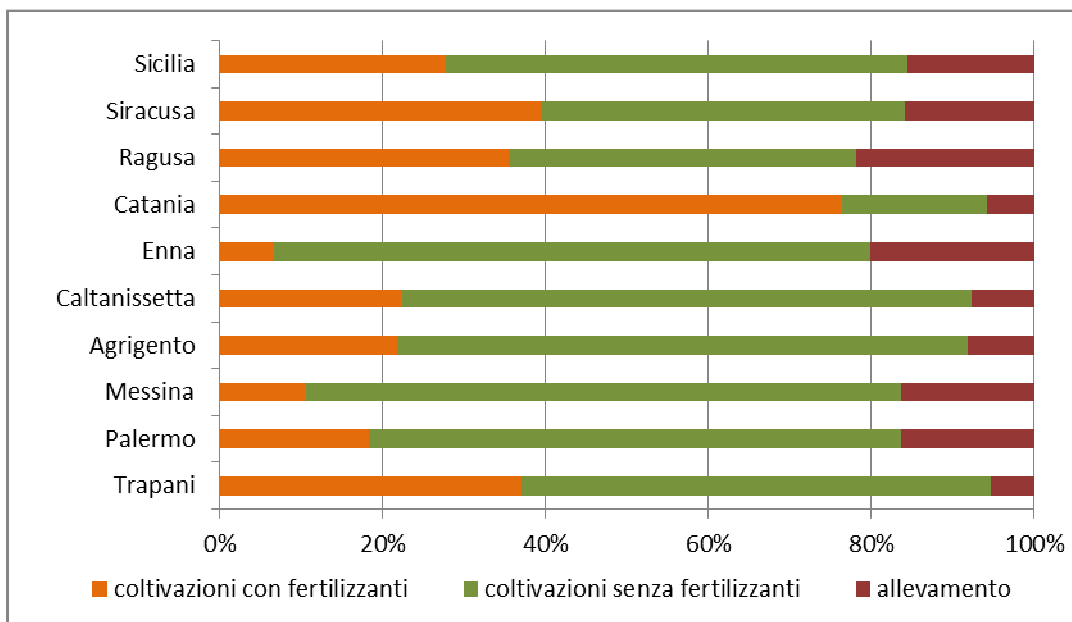


Figura 4.1.1.20: Emissioni di N₂O in Sicilia per attività emissiva (2010)
(Fonte: ISPRA)

Mentre in quasi tutte le province la fonte di gran lunga maggiore sono le coltivazioni senza fertilizzanti, per la provincia di Catania c'è una forte prevalenza delle coltivazioni con fertilizzanti (figura 4.1.1.21). Complessivamente si nota una forte e continua diminuzione delle emissioni di N₂O fra il 1990 e il 2010.

Le emissioni dirette dai suoli sono dovute essenzialmente allo spandimento di fertilizzanti azotati ed allo spandimento sui terreni delle deiezioni bovine.

Per quanto riguarda la Sicilia le emissioni sono dovute per circa il 30% alle coltivazioni con fertilizzanti, con una diminuzione della quantità nel 2010, del 55% rispetto al 1990. Per circa il 54% sono dovute alle coltivazioni senza fertilizzanti, con una diminuzione nel 2010 del 42% rispetto al 1990. Per circa il 15% sono dovute alla gestione delle deiezioni animali, con una riduzione al 2010 del 48% rispetto al 1990. Solo una minima parte deriva dall'incendio delle stoppie ma con un aumento del valore assoluto del 2010, del 62% rispetto al 1990.

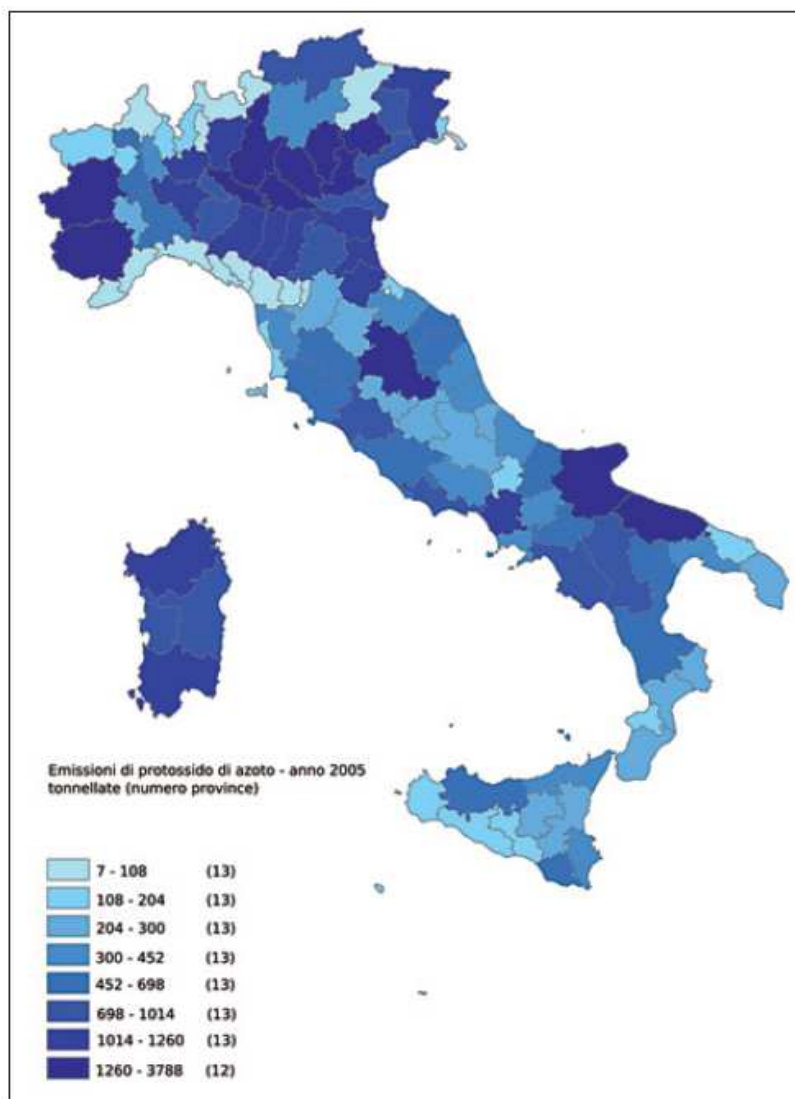


Figura 4.1.1.21: Emissioni provinciali di N₂O in tonnellate (2005)
(Fonte: ISPRA)

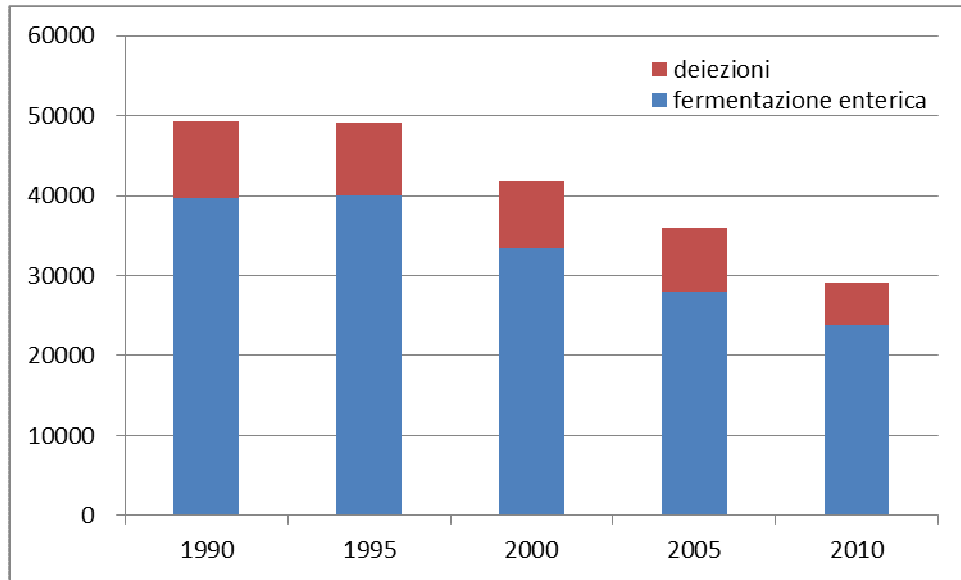


Figura 4.1.1.22: Emissioni di CH₄ (t) in Sicilia per fonte. 1990-2010
(Fonte: ISPRA)

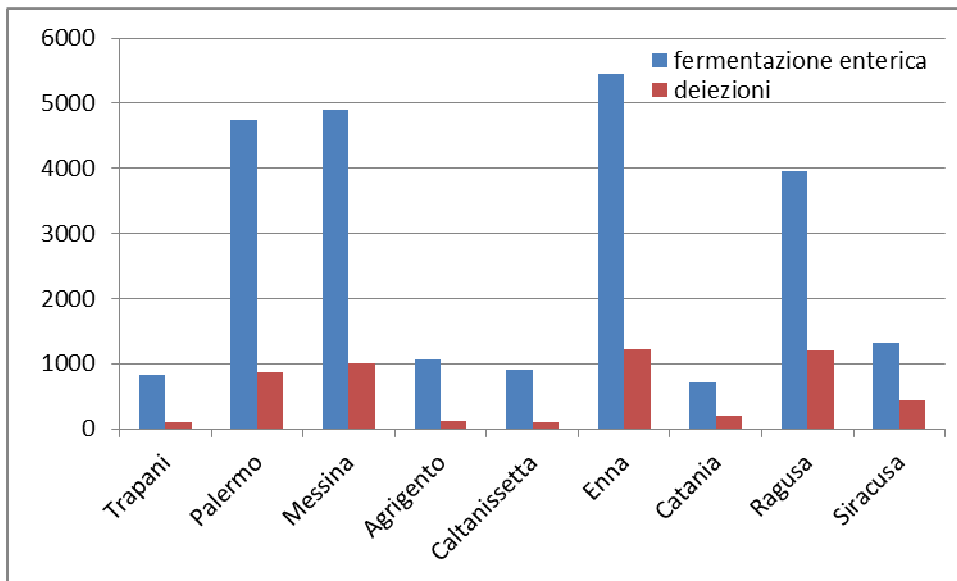


Figura 4.1.1.23: Emissione di CH₄ (t) per provincia e per fonte nel 2010
(Fonte: ISPRA)

Un altro importante gas ad effetto serra è il metano (CH₄) che ha un Global Warming Potential sui 20 anni pari 56 e sui 100 anni pari a 21. Le emissioni di CH₄ derivano dalla fermentazione enterica, dalla gestione delle deiezioni, da risaie e combustione dei residui agricoli. In Sicilia esse sono dovute quasi esclusivamente alle attività zootecniche e come si vede dalla figura 4.1.1.23, in massima parte alla fermentazione enterica. Nel 2010, confermando un trend di evidente decrescita, si è registrata una riduzione del 42% rispetto al 1990

Nella figura 4.1.1.23 si vede che le province con le maggiori emissioni sono Enna, Messina, Palermo e Ragusa. Nella figura 4.1.1.24 sono rappresentate le emissioni provinciali di CH₄ nel periodo 1990-2010. Dal momento che circa l'80% delle emissioni di metano proviene dalla fermentazione enterica degli animali ruminanti, è molto importante prestare particolare attenzione all'alimentazione animale. Dalla gestione delle deiezioni deriva circa il 20% delle emissioni e sono dovute principalmente alla biodegradazione aerobica dei letami in stazionamento e dai liquami sparsi sui campi. Anche in questo caso una migliore gestione delle deiezioni può di molto ridurre tali emissioni. Trapani, Palermo ed Enna hanno aumentato le loro emissioni nel 2010. Siracusa ha avuto un picco nel 2005 e Messina nel 2000, in contro tendenza con un trend complessivo di evidente diminuzione.

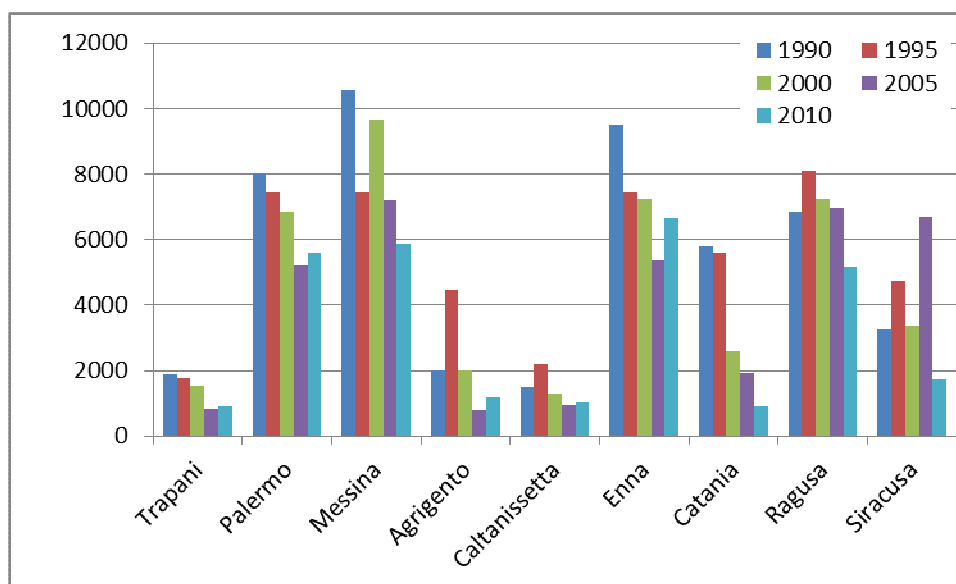


Figura 4.1.1.24: Emissioni provinciali di CH₄ (t), 1990-2010
(Fonte: ISPRA)

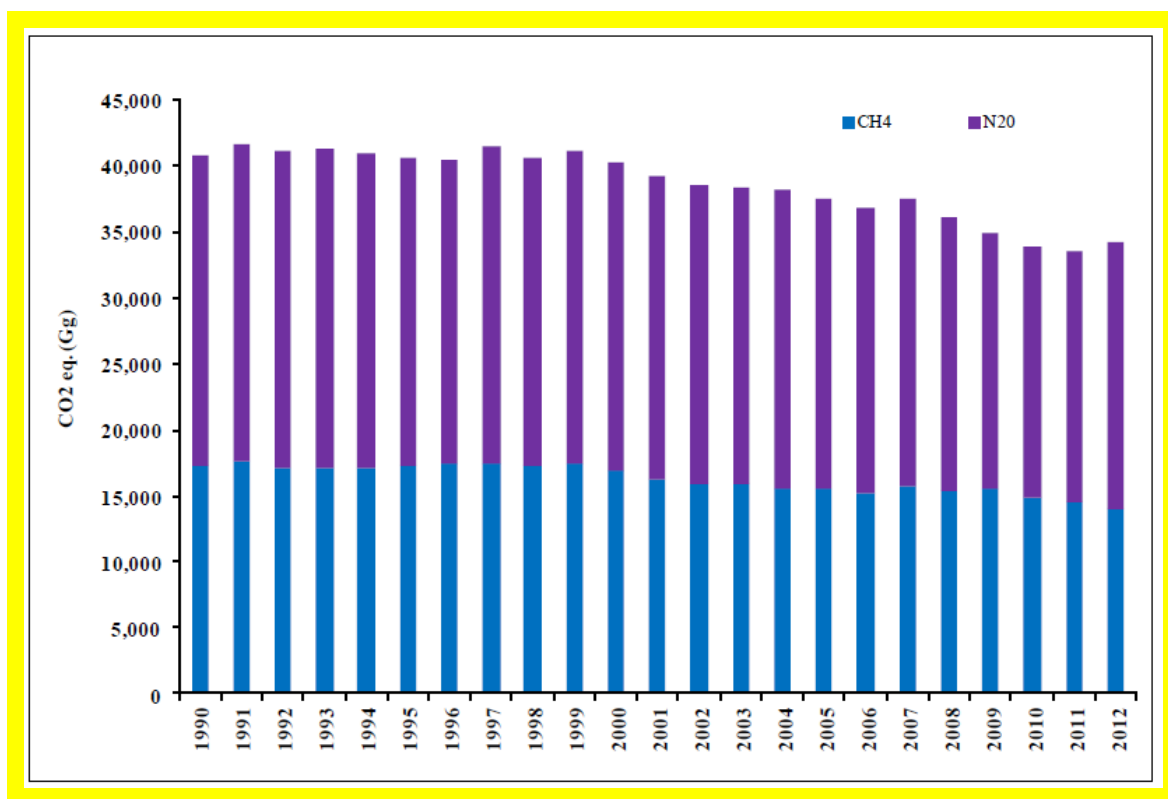


Figura 4.1.1.25: Trend delle emissioni di gas serra dal settore agricolo
(Fonte: ISPRA 2014)

Su scala nazionale il trend complessivo di questi due potenti gas serra è riportato in figura 4.1.125 in termini di CO₂ equivalente. L'andamento mostra una situazione in diminuzione che ha visto comunque il settore agricolo essere nel 2012 il secondo settore per emissioni di ghg con il 7,5% del totale. Il dato del 2012 presenta una diminuzione rispetto al 1990 pari al 16,02% dovuta essenzialmente ad una riduzione delle attività in termini di raccolti e di terre coltivate, e di numero di capi di bestiame e recupero del biogas. E' importante sottolineare che il settore agricolo produce il 40% delle emissioni nazionali di metano e il 73% di quelle di N₂O.

Infine si riportano le emissioni complessive di gas serra dovute al settore agricolo che per la Sicilia mostrano un trend in calo (tab. 4.1.1.1).

Tabella 4.1.1.1: Emissioni complessive di gas serra dovute all'agricoltura per regione - Anni 1990, 1995, 2000 e 2005 (Gg CO2 equivalenti)

Regione/ Provincia autonoma	Gas serra				Variazione 1990/2005	Contributo regional al totale delle emissioni dell'agricoltura
	1990	1995	2000	2005		
	Mt CO2 equivalente				%	
Piemonte	4,5	4,5	4,2	4,0	-10,8	10,7
Valle d`aosta	0,1	0,1	0,1	0,1	1,8	0,3
Lombardia	8,5	8,5	9,0	8,7	3,1	23,4
Trentino Alto Adige	0,7	0,7	0,8	0,8	14,2	2,2
Veneto	4,3	4,1	4,4	4,2	-2,5	11,2
Friuli Venezia Giulia	0,8	0,8	0,8	0,9	5,6	2,3
Liguria	0,1	0,1	0,1	0,1	-22,1	0,2
Emilia Romagna	4,9	4,9	4,3	4,3	-12,8	11,5
Toscana	1,5	1,4	1,4	1,2	-21,4	3,1
Umbria	0,9	0,8	0,8	0,7	-17,7	1,9
Marche	1,1	1,0	1,0	0,8	-29,8	2,1
Lazio	2,2	2,1	1,9	1,6	-25,4	4,4
Abruzzo	0,9	0,7	0,8	0,6	-27,7	1,7
Molise	0,4	0,4	0,4	0,4	-16,2	1
Campania	1,7	1,8	2,0	1,9	6,2	5
Puglia	1,4	1,5	1,5	1,5	10,3	4
Basilicata	0,6	0,6	0,8	0,8	29,7	2,1
Calabria	0,9	1,0	0,8	0,7	-24,1	1,9
Sicilia	2,4	2,3	2,1	1,7	-29,1	4,5
Sardegna	2,7	2,9	2,8	2,4	-12,9	6,4
TOTALE	40,6	40,3	39,9	37,2	-8,2	100

(Fonte: ISPRA)

Nella tabella 4.1.1.2 è riportato il bilancio annuale di carbonio delle coltivazioni, dei suoli agricoli e degli scarti agricoli e forestali. Per la Sicilia si nota una perdita non solo nelle coltivazioni ma anche nei suoli, a conferma di quel processo di degrado già segnalato.

Rapporto Ambientale – VAS PSR Sicilia 2014/2020

Tabella 4.1.1.2: Stoccaggio del carbonio in Sicilia ed in alcune altre regioni

GEOGRAPHICAL LOCATION ⁽³⁾	ACTIVITY DATA			IMPLIED CARBON STOCK CHANGE FACTORS ⁽⁷⁾										Implied emission/removal factor per area ⁽⁹⁾	CHANGE IN CARBON STOCK ⁽⁷⁾										Net CO ₂ emissions/removals ⁽⁹⁾
				Carbon stock change in above-ground biomass per area ^{(5), (6)}			Carbon stock change in below-ground biomass per area ^{(5), (6)}			Net carbon stock change in litter per area ⁽⁵⁾	Net carbon stock change in dead wood per area ⁽⁵⁾	Net carbon stock change in soils per area ⁽⁵⁾			Carbon stock change in above-ground biomass ^{(5), (6)}			Carbon stock change in below-ground biomass ^{(5), (6)}			Net carbon stock change in litter ⁽⁵⁾	Net carbon stock change in dead wood ⁽⁵⁾	Net carbon stock change in soils ⁽⁵⁾		
	Gains	Losses	Net change	Gains	Losses	Net change	Mineral soils	Organic soils	Gains			Losses	Net change		Gains	Losses	Net change	Mineral soils	Organic soils ⁽¹⁰⁾						
	(Mg C/ha)														(Mg CO ₂ /ha)	(Gg C)									
Total for activity A.1.1		1.553,46	NO	2,31	-1,33	0,98	0,47	-0,28	0,19	0,02	0,01	0,16	NO	-4,98	3.592,82	-2.071,74	1.521,08	731,34	-432,28	299,07	23,65	15,59	249,90	NO	-7.734,02
<i>Abruzzo</i>		65,27	NO	2,27	-1,05	1,22	0,40	-0,18	0,22	0,02	0,01	0,47	NO	-7,13	148,04	-68,25	79,79	25,89	-11,61	14,28	1,46	0,53	30,87	NO	-465,39
	Total	65,27	NO	2,27	-1,05	1,22	0,40	-0,18	0,22	0,02	0,01	0,47	NO	-7,13	148,04	-68,25	79,79	25,89	-11,61	14,28	1,46	0,53	30,87	NO	-465,39
<i>Basilicata</i>		50,54	NO	2,41	-0,48	1,93	0,47	-0,11	0,36	0,02	0,01	0,36	NO	-9,78	121,81	-24,46	97,35	23,95	-5,69	18,26	0,99	0,26	17,98	NO	-494,45
	Total	50,54	NO	2,41	-0,48	1,93	0,47	-0,11	0,36	0,02	0,01	0,36	NO	-9,78	121,81	-24,46	97,35	23,95	-5,69	18,26	0,99	0,26	17,98	NO	-494,45
<i>Calabria</i>		90,12	NO	2,62	-1,53	1,09	0,56	-0,33	0,23	0,02	0,01	0,17	NO	-5,56	235,78	-137,98	97,80	50,74	-30,09	20,65	1,99	1,03	15,06	NO	-500,64
	Total	90,12	NO	2,62	-1,53	1,09	0,56	-0,33	0,23	0,02	0,01	0,17	NO	-5,56	235,78	-137,98	97,80	50,74	-30,09	20,65	1,99	1,03	15,06	NO	-500,64
<i>Campania</i>		65,80	NO	2,46	-1,60	0,86	0,48	-0,31	0,17	0,01	0,00	0,13	NO	-4,30	161,91	-105,23	56,68	31,60	-20,68	10,92	0,47	0,19	8,82	NO	-282,64
	Total	65,80	NO	2,46	-1,60	0,86	0,48	-0,31	0,17	0,01	0,00	0,13	NO	-4,30	161,91	-105,23	56,68	31,60	-20,68	10,92	0,47	0,19	8,82	NO	-282,64
<i>Emilia-Romagna</i>		96,16	NO	2,07	-0,98	1,09	0,38	-0,18	0,20	0,01	0,01	0,16	NO	-5,38	198,96	-94,62	104,34	36,95	-17,39	19,56	1,18	0,91	15,14	NO	-517,48
	Total	96,16	NO	2,07	-0,98	1,09	0,38	-0,18	0,20	0,01	0,01	0,16	NO	-5,38	198,96	-94,62	104,34	36,95	-17,39	19,56	1,18	0,91	15,14	NO	-517,48
<i>Friuli Venezia Giulia</i>		60,31	NO	2,29	-1,35	0,94	0,46	-0,28	0,19	0,01	0,01	0,30	NO	-5,32	137,95	-81,19	56,75	27,95	-16,74	11,21	0,65	0,67	18,29	NO	-321,10
	Total	60,31	NO	2,29	-1,35	0,94	0,46	-0,28	0,19	0,01	0,01	0,30	NO	-5,32	137,95	-81,19	56,75	27,95	-16,74	11,21	0,65	0,67	18,29	NO	-321,10
<i>Lazio</i>		98,10	NO	2,15	-1,63	0,52	0,45	-0,34	0,10	0,02	0,01	0,08	NO	-2,69	210,66	-159,64	51,02	43,79	-33,71	10,08	2,35	0,99	7,51	NO	-263,88
	Total	98,10	NO	2,15	-1,63	0,52	0,45	-0,34	0,10	0,02	0,01	0,08	NO	-2,69	210,66	-159,64	51,02	43,79	-33,71	10,08	2,35	0,99	7,51	NO	-263,88
<i>Liguria</i>		59,93	NO	4,17	-2,15	2,02	0,58	-0,30	0,28	0,03	0,02	0,07	NO	-8,87	249,84	-128,62	121,23	34,83	-18,09	16,74	1,59	1,42	3,94	NO	-531,34
	Total	59,93	NO	4,17	-2,15	2,02	0,58	-0,30	0,28	0,03	0,02	0,07	NO	-8,87	249,84	-128,62	121,23	34,83	-18,09	16,74	1,59	1,42	3,94	NO	-531,34
<i>Lombardia</i>		102,11	NO	2,40	-1,51	0,89	0,46	-0,30	0,16	0,02	0,01	0,19	NO	-4,68	244,88	-153,76	91,12	46,78	-30,16	16,62	1,79	1,13	19,60	NO	-477,64
	Total	102,11	NO	2,40	-1,51	0,89	0,46	-0,30	0,16	0,02	0,01	0,19	NO	-4,68	244,88	-153,76	91,12	46,78	-30,16	16,62	1,79	1,13	19,60	NO	-477,64
<i>Marche</i>		51,18	NO	1,44	-0,67	0,76	0,28	-0,13	0,15	0,01	0,00	-0,18	NO	-2,70	73,46	-34,45	39,00	14,45	-6,84	7,60	0,40	0,13	-9,45	NO	-138,18
	Total	51,18	NO	1,44	-0,67	0,76	0,28	-0,13	0,15	0,01	0,00	-0,18	NO	-2,70	73,46	-34,45	39,00	14,45	-6,84	7,60	0,40	0,13	-9,45	NO	-138,18
<i>Molise</i>		23,69	NO	1,84	-1,18	0,66	1,03	-0,67	0,37	0,03	0,05	0,17	NO	-4,69	43,59	-27,94	15,64	24,48	-15,83	8,65	0,74	1,21	4,07	NO	-111,14
	Total	23,69	NO	1,84	-1,18	0,66	1,03	-0,67	0,37	0,03	0,05	0,17	NO	-4,69	43,59	-27,94	15,64	24,48	-15,83	8,65	0,74	1,21	4,07	NO	-111,14
<i>Piemonte</i>		148,48	NO	2,67	-0,94	1,73	0,51	-0,18	0,32	0,01	0,01	0,17	NO	-8,24	396,82	-139,54	257,28	75,18	-27,16	48,02	1,77	1,94	24,57	NO	-1.223,14
	Total	148,48	NO	2,67	-0,94	1,73	0,51	-0,18	0,32	0,01	0,01	0,17	NO	-8,24	396,82	-139,54	257,28	75,18	-27,16	48,02	1,77	1,94	24,57	NO	-1.223,14
<i>Puglia</i>		27,29	NO	1,77	-0,98	0,79	0,37	-0,21	0,16	0,01	0,01	0,18	NO	-4,19	48,23	-26,68	21,54	10,03	-5,79	4,24	0,39	0,17	4,82	NO	-114,25
	Total	27,29	NO	1,77	-0,98	0,79	0,37	-0,21	0,16	0,01	0,01	0,18	NO	-4,19	48,23	-26,68	21,54	10,03	-5,79	4,24	0,39	0,17	4,82	NO	-114,25
<i>Sardegna</i>		88,05	NO	2,45	-0,93	1,52	0,61	-0,25	0,36	0,01	0,01	0,16	NO	-7,50	215,32	-81,73	133,59	53,48	-21,92	31,56	0,61	0,46	13,79	NO	-660,00
	Total	88,05	NO	2,45	-0,93	1,52	0,61	-0,25	0,36	0,01	0,01	0,16	NO	-7,50	215,32	-81,73	133,59	53,48	-21,92	31,56	0,61	0,46	13,79	NO	-660,00
<i>Sicilia</i>		51,21	NO	2,08	-2,48	-0,40	0,42	-0,51	-0,10	0,02	0,01	0,21	NO	0,95	106,63	-126,88	-20,24	21,30	-26,35	-5,05	1,08	0,46	10,51	NO	48,56
	Total	51,21	NO	2,08	-2,48	-0,40	0,42	-0,51	-0,10	0,02	0,01	0,21	NO	0,95	106,63	-126,88	-20,24	21,30	-26,35	-5,05	1,08	0,46	10,51	NO	48,56

(Fonte ISPRA – Inventario Nazionale delle Emissioni 2010)

Emissioni acidificanti

Una considerazione a parte va fatta per le emissioni di ammoniaca (NH_3) per il loro potenziale di produrre precipitazioni acide che si sviluppano anche a notevoli distanze dai luoghi di emissione, danneggiando la vegetazione, i corpi idrici e le costruzioni.

Le principali fonti di emissione di NH_3 sono:

- gestione delle deiezioni animali negli stadi di ricovero e stoccaggio (SNAP 100500);
- processo di azotofissazione (con cui l'azoto viene trasformato in ammoniaca), prodotto dalle radici delle leguminose (SNAP 100200);
- dallo spandimento delle deiezioni animali e dal pascolo (SNAP 100200);
- dall'uso di fertilizzanti azotati in agricoltura (SNAP 100100).

Per le categorie SNAP si vedano le figure 4.1.1.18a e 4.1.1.18b.

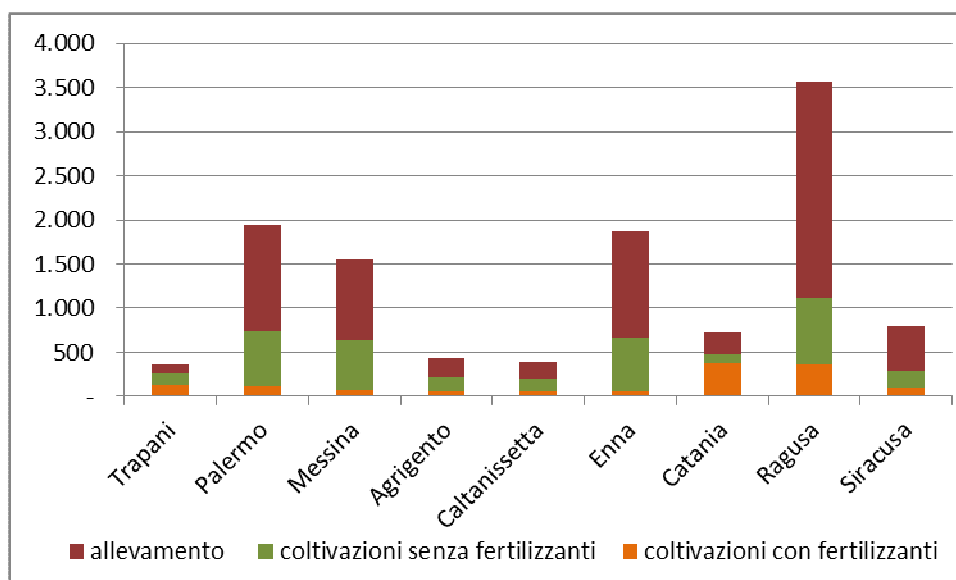


Figura 4.1.1.28: Emissioni provinciali di NH_3 per attività; dato 2010

(Fonte ISPRA)

Nel 2010, in Sicilia, 11.627 tonnellate di NH_3 , sono derivate dal settore agricolo, e circa 7040 tonnellate sono venute dalla gestione delle deiezioni animali; la provincia di Ragusa ha prodotto il 35% della NH_3 derivante dall'allevamento di animali dell'intera regione.

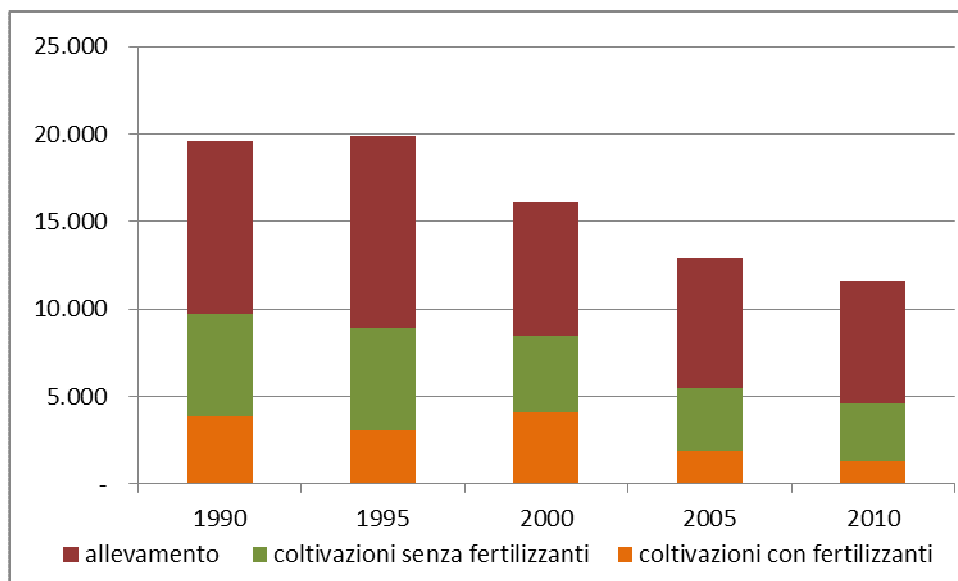


Figura 4.1.1.29: Emissioni regionali di NH₃ per attività (1990-2010)

(Fonte ISPRA)

Complessivamente le emissioni del settore negli ultimi 15 anni mostrano un trend di netta diminuzione. Nel 2010 in Sicilia si è registrata una diminuzione della NH₃ proveniente dal settore agricolo del 41% rispetto al 1990.

4.1.2 Acqua

Il tema dell'acqua nell'analisi del contesto ambientale siciliano si pone con un duplice approccio: in termini quantitativi, le generali scarse disponibilità costituiscono senza dubbio un fattore limitante per lo sviluppo agricolo e rurale, imponendo l'adozione di strategie di riduzione delle perdite e degli sprechi e di promozione dell'efficienza negli usi intermedi e finali; in termini qualitativi, sia in relazione alle caratteristiche fisico-chimiche delle acque destinate agli usi irrigui, sia, soprattutto, guardando all'obiettivo della conservazione di un buono stato dei corpi idrici recettori, superficiali e sotterranei.

I dati utilizzati per l'analisi di contesto sono tratti, principalmente, dal "Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PDG), in atto lo strumento pianificatorio di settore principale e più aggiornato della Regione Siciliana, previsto dalla Direttiva Quadro sulle acque 2000/60/CE.

Il Piano persegue gli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali, fondata sui principi di precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della correzione, anzitutto alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché sul principio «chi inquina paga»

Il ruolo del clima nel ciclo dell'acqua

La caratteristica insulare del territorio regionale restringe le fonti di approvvigionamento del sistema idrico esclusivamente a quelle localizzate sul territorio stesso. Tale condizione accentua l'importanza dei fattori climatici come elementi di base del quadro delle fonti di approvvigionamento, poiché dal rapporto fra caratteristiche pluviometriche e perdite idriche per evapotraspirazione, e quindi dal bilancio idrologico di bacino, dipende strettamente la quantità di risorse idriche disponibili, con importanti influenze anche sugli aspetti qualitativi.

Il regime pluviometrico della Sicilia, come evidenziato in termini generali nella mappa delle precipitazioni medie annue di seguito riportata, è caratterizzato da soddisfacenti livelli complessivi, con valori medi annuali regionali pari a circa 650 mm, considerando il periodo 1971-2000 (Dataset integrato su rete Osservatorio regionale delle Acque e stime su rete SIAS (Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano della).

Tuttavia, rispetto a tale buona situazione media annua, si evidenzia un'elevata variabilità spaziale e temporale, sia stagionale annua e che interannuale.

La variabilità spaziale si concretizza attraverso una spinta concentrazione delle precipitazioni nelle aree settentrionali e orientali, soprattutto in quelle di alta collina e montagna, e con valori assai più limitati nelle aree interne e in quelle meridionali.

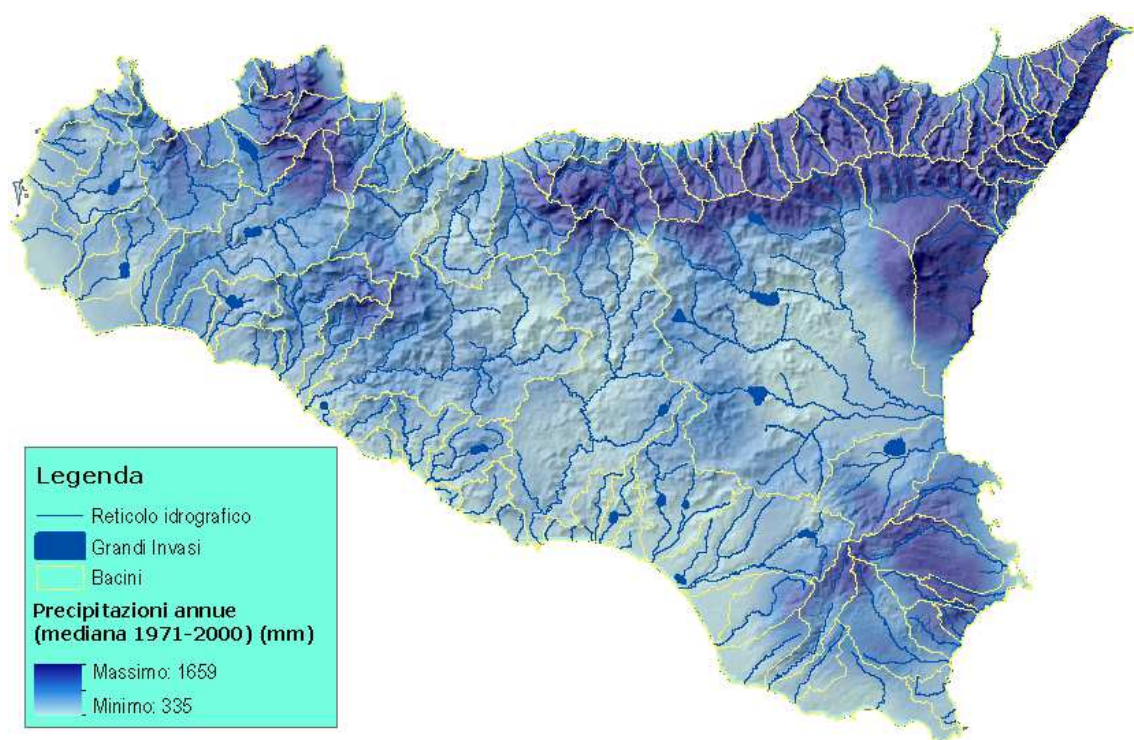


Figura 4.1.2.1: Precipitazioni annue – mediana periodo 1971-2000 (SIAS)

Nelle aree a maggiore pluviometria media, versante orientale dell'Etna e catene montuose settentrionali, si raggiungono valori ben superiori a 1200 mm/anno, con punte di 1600 mm, mentre nelle aree più asciutte, della fascia centro-meridionale, non si raggiungono neanche 400 mm/anno.

La variabilità stagionale caratterizza profondamente il regime pluviometrico annuale e di conseguenza le effettive disponibilità idriche, dal momento che la concentrazione delle precipitazioni nel periodo autunno-invernale ed i limitati apporti nel periodo primaverile-estivo riducono le disponibilità nel periodo di maggiore fabbisogno per l'agricoltura.

Di grande rilevanza è anche la variabilità interannuale, dal momento che i valori medi regionali possono variare tra i 400 e i 1100 mm totali annui. Tale variabilità, ancor più di quella spaziale, è un importante fattore di cui tener conto, in quanto i periodi siccitosi che ciclicamente interessano la Sicilia sono stati in grado, anche nel recente passato, di mettere in crisi ampi settori del sistema produttivo, specie quello agricolo, influenzando negativamente anche la qualità ambientale con particolare riguardo ai corpi idrici superficiali e sotterranei.

Nel quadro della Programmazione, va tenuto conto degli scenari di Cambiamento Climatico, che prefigurano possibili impatti rilevanti sull'evoluzione delle fonti di approvvigionamento. Dopo il primo Rapporto di Valutazione dell'IPCC, pubblicato nel 1990, i successivi rapporti, l'ultimo dei quali, il quinto, pubblicato nell'anno in corso per la parte riguardante le attività dei tre gruppi di lavoro internazionali (manca solo il rapporto di sintesi, che verrà presentato nell'ottobre 2014 a

Copenhagen), hanno sostanzialmente confermato l'ipotesi e le osservazioni iniziali che collegano all'incremento della concentrazione di biossido di carbonio in atmosfera, importanti conseguenze sul sistema climatico dell'intero Pianeta.

Per quanto riguarda le precipitazioni, la valutazione del cambiamento in atto e dell'evoluzione futura del clima presentano margini di incertezza maggiori rispetto alle temperature, testimoniati dall'elevata variabilità del cambiamento stimato sul bacino del Mediterraneo, dove aree contigue e climaticamente omogenee presentano, in base alla valutazione dei dati rilevati, tassi di incremento/decremento delle precipitazioni sensibilmente diversi e variabili tra -25 e +25 mm/decennio. L'esistenza di forti fattori di feedback delle precipitazioni rispetto ai fattori forzanti il decremento delle precipitazioni determinano pertanto valutazioni degli scenari suscettibili di una maggior variabilità, rispetto alle valutazioni sulle temperature, intorno ai valori medi ottenuti.

Il rapporto IPCC prevede per il decennio 2081-2100 un decremento medio delle precipitazioni sul bacino del Mediterraneo variabile tra il 10% e il 20% rispetto al periodo 1986-2005.

Tra le analisi sul cambiamento climatico in atto riguardanti le precipitazioni, una delle più recenti (A. Drago, "Sette anni di piogge abbondanti: in Sicilia un lungo periodo in controtendenza. I dati e le elaborazioni del SIAS", Agrisicilia, 2010) conferma una tendenza chiara alla diminuzione delle precipitazioni annuali nonostante l'inizio di un ciclo climatico di precipitazioni sopra le medie iniziato dopo la grande siccità del 2002. Il tasso di diminuzione individuato per il periodo 1951-2009 è di 1,4 mm/anno, per il periodo 1921-2009 è di 1,9 mm/anno, valori corrispondenti rispettivamente a decrementi percentuali annui di 0,2% ed a 0,26%.

Valori superiori ma comparabili, affetti dalla mancanza delle serie dell'ultimo decennio, sono ricavati da un altro studio (G. Basile, M. Panebianco: "Ricostruzione dei trend di piovosità e temperatura dal 1921 al 2002 in Sicilia. Primi risultati", Geologia dell'Ambiente, 2010), che stima il tasso di diminuzione pari a 1,97 mm/anno.

L'applicazione a scala locale di modelli climatici è stata elaborata per la Sicilia dal CNR-ISAC all'interno del progetto ECLISE (<http://www.sias.regione.sicilia.it/ECLISE>), che ha prodotto una climatologia mensile delle precipitazioni medie per il periodo 2001-2050 e per il periodo 2051-2100 a partire dallo scenario SRES A1B a cui sono stati applicati i modelli climatici KNMI-ECHAM, SMHI-ECHAM, SMHI-BCM e SMHI-Had, ottenendo mappe mensili alla risoluzione di circa 1 km.

I risultati ottenuti prefigurano una significativa diminuzione delle precipitazioni nei due intervalli indicati, quantificabile in una quota tra il 10% e il 15% nel periodo 2001-2050 rispetto al periodo 1951-2000, e tra il 15% e il 20% nel periodo 2051-2100 rispetto al periodo 1951-2000.

Pur in un quadro di elevata incertezza legato ai limiti dei modelli climatici, tali elaborazioni rafforzano in ogni caso la necessità di procedere a misure per migliorare l'efficienza dell'uso delle risorse idriche in un quadro di probabile diminuzione delle disponibilità.

Analisi delle disponibilità

Un'importante caratterizzazione delle disponibilità idriche totali sul territorio siciliano è, come già accennato, quella riportata nel PDG, basata su una oggettiva quantificazione a livello dei bacini

identificati come Corpi idrici significativi ai sensi del d.lgs. 152/2006, delle risorse idriche disponibili e le mette in relazione ai fabbisogni dei diversi settori.

La risorsa idrica complessivamente utilizzabile nell’ambito di tali bacini per l’anno medio viene stimata intorno a 4.390 Mmc, valore che si riduce per l’anno mediamente siccitoso a 2.920 Mmc.

Tuttavia, va evidenziato che tali disponibilità totali potrebbero risultare ben più basse se opportunamente si considera che riguardo alle perdite evapotraspirative previste dai bilanci idrologici di bacino elaborati secondo la metodologia riportata nel PDG possono risultare significativamente sottostimati gli effetti della radiazione solare, del vento e dell’umidità relativa, elementi determinanti per le caratteristiche climatiche della Sicilia.

Tali disponibilità complessive sono date in prevalenza (56%) da risorse superficiali (corsi d’acqua e grandi invasi) e per la restante parte (44%) da risorse sotterranee.

Di particolare importanza è senza dubbio il sistema dei 30 grandi serbatoi (vedi tabella seguente), che gioca un ruolo chiave per tutti le diverse utilizzazioni. La capacità di invaso complessiva regionale è di circa 960 Mmc.

Tabella 4.1.2.1: Capacità di invaso dei principali serbatoi della Sicilia (Fonte: Piano di Tutela delle Acque, 2008)

Invaso	Capacità di invaso (Mmc)
S. Giovanni	16,3
Arancio	38,8
Gorgo Lago	3,41
Castello	21,0
Leone	4,2
Comunelli	8,0
Disueri	14,0
Cimia	11,3
Gibbesi	5,2
Don Sturzo	110,0
Olivo	10,0
Nicoletti	19,3
Sciaguana	4,7
Pozzillo	141,0
Ancipa	30,4
Poma	68,0
Garcia	60,0
Scanzano	18,0
Rosamarina	100
Prizzi	9,2
Fanaco	20,7
Piana degli Albanesi	32,0
Ragoletto	20,0
Biviere di Gela	4,8
S. Rosalia	20,0
Lentini	135,0
Trinità	18,0
Rubino	11,5
Paceco	6,4

Un aspetto oggi assai critico del sistema dei grandi invasi che va messo in evidenza è quello degli interrimenti, per i quali assumono un forte ruolo negativo i fenomeni erosivi presenti in molti bacini, che conducono ad una forte riduzione delle effettive capacità di accumulo.

Occorre pertanto tenere conto dell'urgente necessità di interventi di manutenzione straordinaria (per esempio attraverso un'opportuna integrazione complementare con le risorse del nuovo Programma Operativo FESR 2014-2020) sui grandi invasi e sugli adduttori primari per rispondere a situazioni "patologiche" in cui versano molti di essi: elevati interrimenti, deterioramento strutturale, riduzione della funzionalità degli scarichi di fondo, che determinano un allarmante numero crescente di interventi prescrittivi disposti da parte degli uffici competenti.

In tal senso, andrebbero molto utilmente considerati anche diverse tipologie di interventi forestali, visti anche in termini di prevenzione dei dissesti e dei fenomeni erosivi e quindi finalizzati a prevenire a monte gli interrimenti degli invasi. Da questo punto di vista, una corretta strategia relativa a questi investimenti dovrebbe prevedere un'attribuzione di significative priorità a quelli riguardanti i bacini in cui ricadono i grandi e medi invasi interessati da maggiori criticità.

Occorre altresì considerare che maggiori attenzioni verso le capacità di accumulo e conservazione delle risorse idriche disponibili vanno viste pure in relazione ai periodici fenomeni di scarsità, discendenti da eventi siccitosi ciclici. Essi potrebbero infatti mutare in maniera significativa il quadro complessivamente "tranquillo" osservato negli ultimi 10 anni, nei quali, grazie a una fortunata situazione di controtendenza rispetto al trend calante di lungo periodo, le precipitazioni abbondanti hanno sostanzialmente permesso di abbassare la guardia verso le criticità degli approvvigionamenti.

Sempre riguardo al sistema degli invasi, va anche evidenziato che un potenziamento delle disponibilità di risorse superficiali consente di ridurre significativamente la pressione su quelle sotterranee, indubbiamente più vulnerabili e problematiche, in termini quantitativi e qualitativi: insalinamento e depauperamento delle falde, intrusione del cuneo salino, ecc.

Ai fini della corretta stima delle effettive disponibilità irrigue occorre inoltre considerare le significative perdite che ancora oggi si verificano lungo le reti interaziendali e aziendali.

L'efficientamento delle reti distributive consentirebbe in tal senso non solo di assicurare maggiori risparmi per i livelli di approvvigionamento da risorse superficiali, ma anche di garantire elevati standard nei servizi di distribuzione irrigua delle risorse idriche collettive, attraverso i consorzi di bonifica, in aree attualmente non servite o servite male e, peraltro, di recuperare importanti risorse finanziarie attraverso maggiori gettiti della contribuzione consortile riscossa dalle utenze.

Infine, in relazione a tutto quanto sopra detto, va evidenziata l'importanza strategica che può avere il potenziamento di reti di piccoli e medi invasi aziendali e interaziendali per l'accumulo diffuso della risorsa idrica superficiale, con funzione plurima: maggiori livelli di approvvigionamento, laminazione delle piene e prevenzione dei fenomeni di dissesto ed erosione, mantenimento e miglioramento delle caratteristiche naturalistiche delle aree circostanti, maggiore efficacia ed efficienza degli interventi di prevenzione e repressione degli incendi.

Il contributo del riutilizzo delle acque reflue all'approvvigionamento idrico per l'agricoltura in Sicilia è di difficile determinazione vista la mancanza di dati disponibili, ma è da considerarsi del tutto marginale.

Gran parte delle aree regionali non é dotata di impianti di depurazione in grado di ottenere a valle acque reflue con requisiti idonei all'irrigazione (D.M. 183/2003), ed una quota rilevante di aree è sprovvista di impianti di depurazione tout court. Il contributo delle acque reflue risulta indiretto per il fatto che quantitativi rilevanti di acque reflue non trattate o solo parzialmente trattate, reimmesse nei corpi idrici superficiali, vengono prelevate più a valle per uso irriguo, con potenziali conseguenze negative sulla sicurezza dei prodotti agricoli ottenuti, sui suoli e sulle acque sotterranee.

In estrema sintesi i dati disponibili sulla depurazione al 2008 mostrano le criticità regionali dei sistemi di depurazione.

Tabella 4.1.2.2: 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)

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).

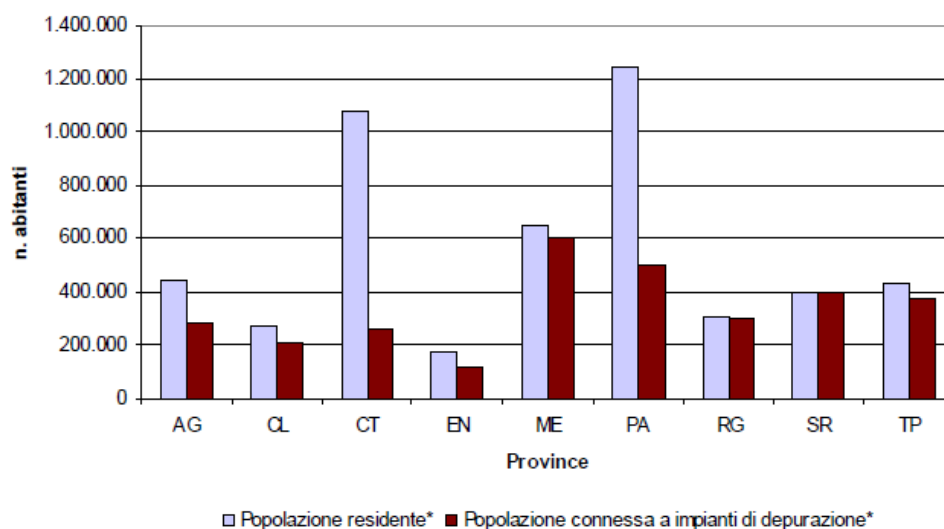


Figura 4.1.2.2: Popolazione connessa a impianti di depurazione sul totale della popolazione per Provincia

(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 4.1.2.3: 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
Totali	465	52	170	101	23	118	344

(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 con 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 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.

Nonostante il contributo marginale all'approvvigionamento idrico, la potenzialità dell'utilizzo di acque reflue risulta molto elevato, dal momento che si stima un volume medio anno di acque reflue prodotte pari a 155 Mmc da parte degli impianti in esercizio a cui vanno aggiunti ulteriori 48 Mmc prodotti dagli impianti in costruzione.

Analisi dei fabbisogni

Un quadro aggiornato delle superfici irrigate in Sicilia è fornito dal Censimento generale dell'Agricoltura all'anno 2010, che consente peraltro di valutare l'evoluzione delle superfici nel tempo. Il numero di aziende irrigue al 2010 risulta pari a circa 50.000 unità, valore inferiore del 52% rispetto al dato del 2000 per effetto della riduzione della frammentazione fondiaria. Risulta invece limitato, pari all'8,5%, il calo relativo alle superfici irrigue, con 147.163 ha di superficie irrigua.

Tabella 4.1.2.4: Aziende e superficie, con irrigazione per provincia. Sicilia, Anni 2000 e 2010, valori assoluti e percentuali (Fonte: ISTAT, 2010)

PROVINCE	Aziende			Superficie		
	2010	2000	var. %	2010	2000	var. %
Trapani	4.741	6.959	-31,9	17.228	19.791	14,9
Palermo	5.673	12.911	-56,1	10.588	13.328	25,9
Messina	5.630	22.252	-74,7	6.064	9.624	58,7
Agrigento	5.803	9.463	-38,7	16.328	17.811	9,1
Caltanissetta	1.385	3.061	-54,8	6.898	7.660	11,0
Enna	2.125	2.621	-18,9	5.858	3.326	-43,2
Catania	14.628	22.861	-36,0	43.038	40.844	-5,1
Ragusa	2.353	9.380	-74,9	11.206	20.738	85,1
Siracusa	7.488	13.854	-46,0	29.953	27.797	-7,2
Sicilia	49.826	103.362	-51,8	147.163	160.919	-8,5
Sud e Isole	207.805	402.206	-48,3	682.072	708.781	-3,8
Italia	398.979	714.791	-44,2	2.418.921	2.462.486	-1,8

Con riferimento alle tipologie di coltivazioni, l'irrigazione viene praticata prevalentemente sugli agrumi, che rappresentano il 45% della superficie irrigata, seguiti dalla vite con il 20%. Con riferimento ai sistemi di irrigazione, a livello provinciale la quota di superficie irrigata più consistente è detenuta da Siracusa con il 27%, seguita da Catania con il 25,4% (cfr. Figura 18). Il sistema di irrigazione più diffuso è invece quello ad aspersione (a pioggia) che è utilizzato nel 45% delle aziende (con una equivalente quota di SAU) seguito dalla microirrigazione (36% delle aziende).

La determinazione dei fabbisogni irrigui, disaggregata fino alla scala di bacino idrografico, è stata effettuata tramite la sovrapposizione cartografica della carta dei bacini con la carta delle superfici irrigue realizzata dall'INEA ("Stato dell'irrigazione in Sicilia, 2000, (CASI 3)"), sulla base di una rappresentazione aggiornata del territorio mediante interpretazione di immagini satellitari, realizzate in tre diversi periodi vegetativi (primavera, estate e autunno).

L'individuazione delle superfici irrigue, suddivise per gruppi di coltura caratterizzati da fabbisogni idrici specifici, è funzionale alla determinazione delle esigenze irrigue, e varia in modo significativo anche da zona a zona, in funzione delle condizioni pedologiche e soprattutto climatiche.

Si è proceduto successivamente all'individuazione delle superfici dei Consorzi di Bonifica (o dei comprensori irrigui parte di essi) che ricadono all'interno delle aree dei bacini significativi. In questo modo la superficie irrigata totale di ogni bacino è stata distinta nella parte irrigata con fonti gestite dai Consorzi ed in quella irrigata con fonti gestite da privati.

Per la valutazione delle esigenze irrigue di ciascun bacino è stato necessario definire preliminarmente un valore di fabbisogno specifico medio di ogni coltura. Tale valore unitario per coltura (espresso in m³/ha/anno) è stato individuato attraverso il citato studio dell'INEA e da successive indagini specifiche fatte da Sogesid S.p.A. sui Consorzi di Bonifica in occasione dell'aggiornamento del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti. In base ai risultati ottenuti da questi studi è stato possibile definire un

fabbisogno specifico unitario differenziato per coltura, per provincia e a volte per bacino, nel caso in cui quest'ultimo si estenda su più province.

Nella seguente tabella sono riportati i valori dei suddetti fabbisogni irrigui specifici.

Tabella 4.1.2.5: Fabbisogni irrigui medi per gruppi di coltura (m³/ha*anno)

Erbacee da pieno campo primaverili-estive	In serra e sotto plastica	Orticole	Frutteti irrigui	Oliveti irrigui	Prati stabili irrigui	Vigneti irrigui	Seminativi irrigui autunnali
4000	12000	4200	3500	1300	2300	1500	3600

Tali dati medi, ancorchè generali ed aggregati, considerate anche altre fonti bibliografiche e sperimentali risultano, in linea di massima attendibili per situazione meteorologiche medie.

Va però rilevato che in anni caratterizzati da stagioni irrigue particolarmente calde, asciutte e ventilate, e pertanto con maggiori valori di evapotraspirazione rispetto alle condizioni medie, tali valori dei fabbisogni andrebbero aumentati di circa il 20-30%. Inoltre va precisato che per gli agrumi, nel suddetto studio aggregati insieme ai frutteti, i valori medi sono pari a circa 5.000 m³/ha/anno.

Sulla base di tali valori medi di fabbisogni irrigui, moltiplicando gli stessi per le superfici irrigue individuate come sopra accennato, si arriva alla stima dei fabbisogni irrigui medi totali annui, riportati nella seguente tabella e distinti in termini di irrigazione consortile e non. Gli stessi sono confrontati, nella stessa tabella, con fabbisogni idrici degli altri settori (civile e industriale). Sulla base di quanto ora detto tali fabbisogni irrigui totali andrebbero aumentati se si considerano i maggiori fabbisogni degli agrumi e soprattutto in condizioni evapotraspirative più estreme, che si riscontrano nelle annate calde e asciutte.

Tabella 4.1.2.6: Fabbisogni idrici totali (Mm³/ha/anno)

Usi civili	Usi irrigui		Industriali	Totali
	Consortili	Privati		
283,9	193,2	556,3	132,7	1166,2

(Fonte: Piano di Gestione del Distretto Idrografico, 2009)

Un dato più recente è quello di Eurostat, che prende in considerazione l'Indicatore comune di contesto "Prelievi idrici" all'interno della metodologia comunitaria per la valutazione del livello di utilizzazione della risorsa idrica da parte dell'agricoltura. Tale valore per la Sicilia risulta pari a 829,184 Mm³. Un dato utile per confrontare gli usi irrigui è la dotazione per ettaro di Superficie Agricola Utilizzata (SAU)

irrigata, pari per la Sicilia a circa 5.600,00 mc/ha/anno, nettamente superiore a quella nazionale ed a quella dell'Italia meridionale.

Tabella 4.1.2.7: SAU totale, SAU irrigata, prelievi idrici e dotazione idrica unitaria (2010).

Riferimento territoriale	SAU totale (a)	SAU irrigata (b)	a/b	Prelievi idrici (c)	Dotazione per ettaro (c/b)
	ha	ha	%	1000 m ³	m ³ /ha
UE (27 Stati)	171.604.320	9.983.290	5,8	39.834.412	3.990
Grecia	3.477.930	1.025.210	29,5	3.896.683	3.801
Spagna	23.752.690	3.044.710	12,8	16.658.538	5.471
Portogallo	3.668.150	466.330	12,7	3.437.366	7.371
Italia	12.856.050	2.408.350	18,7	11.570.290	4.804
Sud Italia ^o	3.554.350	471.100	13,3	1.637.613	3.476
Sicilia	1.387.520	146.460	10,6	829.184	5.662

(Fonte: Eurostat - Farm Structure Survey 2010)

Il rapporto tra la SAU irrigata e la SAU totale è un ulteriore indicatore del livello di utilizzazione della risorsa idrica per l'irrigazione. Tale valore, pari per la Sicilia al 10,6%, risulta quasi il doppio della media europea, ma è sensibilmente inferiore sia al valore medio nazionale che a quello dell'Italia meridionale.

L'analisi dei dati dei censimenti generali dell'agricoltura mostra peraltro variazioni poco significative di questo rapporto nel periodo 1990-2010, confermando che negli ultimi decenni non sono intervenute modifiche importanti nella capacità del sistema di sostenere l'agricoltura irrigua.

Tabella 4.1.2.8: SAU irrigata in rapporto alla SAU totale (%) (1990-2010)

Anno	Sicilia	Italia
1990	11,6	18,0
2000	12,6	18,7
2010	10,6	18,8

(Fonte: ISTAT – Elaborazione su dati del Censimento generale dell'agricoltura 2010 – Serie storiche)

Risultano invece più significative le tendenze che emergono dal confronto dei dati sui sistemi di irrigazione adottati, ottenuti dai Censimenti generali dell'Agricoltura del 2000 e del 2010. Si conferma infatti l'ulteriore aumento delle superfici irrigate con sistemi di microirrigazione a scapito degli altri

^o Comprende le regioni Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata e Calabria (NUTS code: ITF).

sistemi, tendenza favorita dalla necessità di ridurre i costi dell'irrigazione e di aumentare l'efficienza dell'uso dell'acqua irrigua, anche se i dati mostrano che tale processo va ancora promosso ed incentivato.

Tabella 4.1.2.9: Sistemi di irrigazione adottati (%) (2000-2010)

Sistema di irrigazione	Anno	Sicilia	Italia
Scorrimento superficiale ed infiltrazione laterale	2000	13,0	33,5
	2010	9,2	30,9
Sommersione	2000	0,3	8,6
	2010	1,2	9,1
Aspersione (a pioggia)	2000	46,5	41,4
	2010	44,8	39,6
Microirrigazione	2000	37,8	14,4
	2010	41,0	17,5
Altro	2000	2,4	2,1
	2010	3,7	2,8

(Fonte: ISTAT – Elaborazione su dati dei Censimenti generali dell'agricoltura 2000 e 2010)

Non risultano invece disponibili dati aggregati riguardanti l'uso in Sicilia dei contatori sulle reti private e consortili, riconosciuti come un fondamentale strumento di monitoraggio nell'uso delle risorse irrigue che permettono di dosare correttamente l'acqua erogata e di rilevare e correggere perdite nelle reti, pratiche irrigue a bassa efficienza. In tal senso è opportuno che specifiche azioni di informazione e assistenza tecnica promuovano tra gli investimenti e le innovazioni aziendali un diffuso uso dei contatori aziendali, specie nelle reti consortili.

Rapporto fra disponibilità e fabbisogni: l'indice di sostenibilità.

L'indice di sostenibilità può essere considerato come una stima delle "pressioni" sullo stato quantitativo delle risorse presenti nel bacino. Va tuttavia pure detto che ad alte pressioni sulle quantità disponibili spesso conseguentemente si associa una generale riduzione dei livelli qualitativi delle risorse idriche.

La stesura del bilancio idrologico ha consentito di stimare l'entità della "pressione" antropica sullo stato quantitativo dei corpi idrici del bacino attraverso un indice di sostenibilità ottenuto come rapporto tra le risorse utilizzabili e i fabbisogni. Valori maggiori dell'unità indicano una quantità di risorse superiore alle domande, valori inferiori indicano che le risorse non sono sufficienti per il soddisfacimento delle domande.

Tabella 4.1.2.10: Confronto fra risorse disponibili e fabbisogni (Mm³/ha*anno)

Totali e medie regionali	Risorsa utilizzabile		Fabbisogni				Totali	Indice di sostenibilità	
	Anno medio	Anno mediamente siccitoso	Civili	Irrigui		Industriali		Anno medio	Anno mediamente siccitoso
				Consortili	Privati				
	4.389,8	2.920,7	283	193,2	556,3	129,3	1.161,9	3,8	2,5
Valore massimo bacino								68,6	48
Valore minimo bacino								0,4	0,3

Nella situazione attuale, l'indicatore di sostenibilità in condizioni di disponibilità media di risorse assume valori compresi tra 0,4 (diversi bacini delle zone centro meridionali) e maggiori di 50 (diversi bacini dei versanti settentrionali e soprattutto nord-orientali), ad indicare uno spettro alquanto ampio e variabile di situazioni: da quelle più favorevoli, in cui si ritrovano i territori caratterizzati da abbondanza di risorse e ridotti volumi utilizzati, a quelle caratterizzate da risorse contenute e prelievi molto ingenti, spesso giunti al limite della criticità, sia per gli usi irrigui che industriali e civili. In molti di tali casi, segnatamente in quelli che interessano la fascia meridionale, ciò è associato ad elevate pressioni sulle falde sotterranee, considerato che le risorse superficiali in tali ambienti risultano largamente insoddisfacenti.

Oltre alle considerazioni sopra riportate circa la necessità di aumentare la risorsa disponibile anche attraverso le riduzioni delle perdite, occorre qui evidenziare che un ulteriore elemento di scelta strategica che può consentire di aumentare l'indice di sostenibilità delle diverse aree territoriali della regione è quello di carattere formativo e informativo.

La diffusione della conoscenza sull'uso razionale delle risorse idriche può contribuire in maniera decisiva alla riduzione degli sprechi in tutti i settori. In particolare, per ciò che riguarda le risorse irrigue, nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 vanno potenziate le attività di informazione e formazione sulla stima dei reali fabbisogni periodici delle colture, che variano in funzione delle condizioni meteorologiche dell'anno, e sui volumi da erogare in ogni singolo intervento irriguo, che variano con il tipo di suolo in cui ci si trova ad operare. A tal proposito, un ruolo davvero importante possono avere gli strumenti info-telematici basati sull'elaborazione automatica dei bilanci idrici delle colture (es. IRRISIAS) sia a scala aziendale che comprensoriale, questi ultimi molto utili per la programmazione delle risorse nell'ambito dei consorzi di bonifica.

Un'altra azione divulgativa importante dovrebbe riguardare pure il corretto uso degli impianti irrigui. Molti recenti approfondimenti tecnico-scientifici hanno infatti dimostrato, ad esempio, che una scarsa

conoscenza del funzionamento degli impianti a micro-portata di erogazione irrigua (a goccia, a spruzzo, ecc.) può vanificarne la loro efficienza implicita, che non deriva solo dal modello concettuale di funzionamento o dalle caratteristiche costruttive, quanto piuttosto da come l'agricoltore li utilizza. Basti pensare in tal senso alle pressioni di esercizio o alla durata dell'intervento irriguo.

Valutazione della qualità delle acque

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 a livello 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.

Caratterizzazione quantitativa delle Acque interne

Il D.lgs. 152/06 all'art. 64, comma 1, lettera h) individua il distretto idrografico della Sicilia, con superficie di circa 26.000 Km², comprendente i bacini della Sicilia, già bacini regionali ai sensi della legge n. 183 del 1989. 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 tale 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 che seguita alle previsioni della direttiva 2000/60 in ordine alla valutazione basata sullo stato ecologico.

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.



Figura 4.1.2.3: Carta della tipizzazione dei corpi idrici superficiali e delle acque marine costiere (Trapani)

(Fonte: Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia)

Tuttavia, le attività di monitoraggio previste dal D. M. 260/2010 risultano incomplete e non consentono di tracciare un quadro esauriente dello stato attuale, soprattutto nella sua dinamica temporale, che varia con continuità in funzione anche dell'andamento meteo climatico, in particolare della pluviometria.

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 geografiche⁷. 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.

Tabella 4.1.2.11: 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	
TOTALE	256	17	239	21	8,2%

La Struttura di RG effettua il solo monitoraggio chimico delle stazioni presenti sul proprio territorio.*

(Fonte: ARPA Sicilia 2013)

Tabella 4.1.2.12: 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%
Totale	34	31	3	2	5.9%

*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)

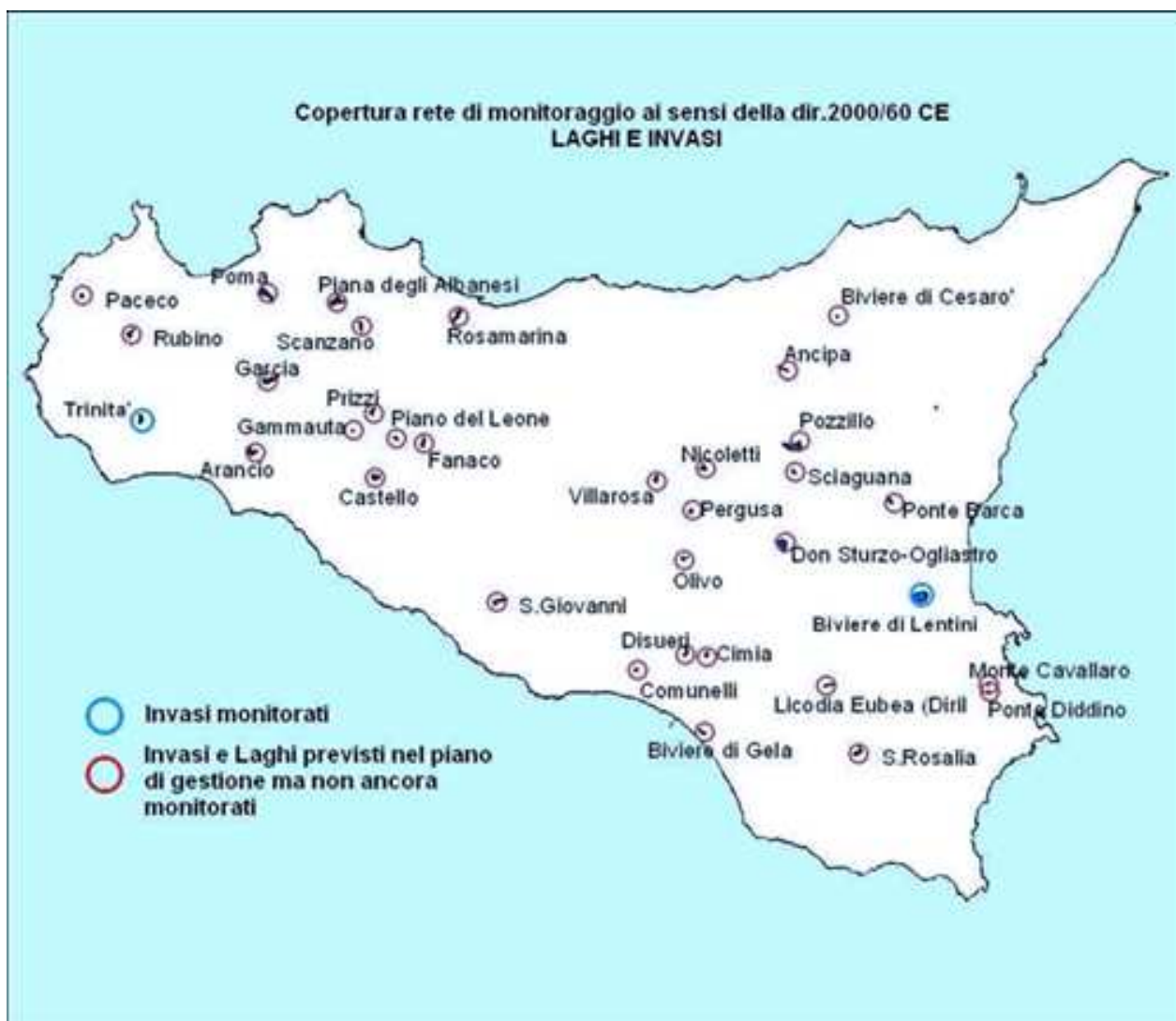


Figura 4.1.2.4: Laghi - Corpi idrici significativi, stazioni previste e stazioni monitorate
(Fonte: ARPA Sicilia 2013)

Tabella 4.1.2.13: 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**

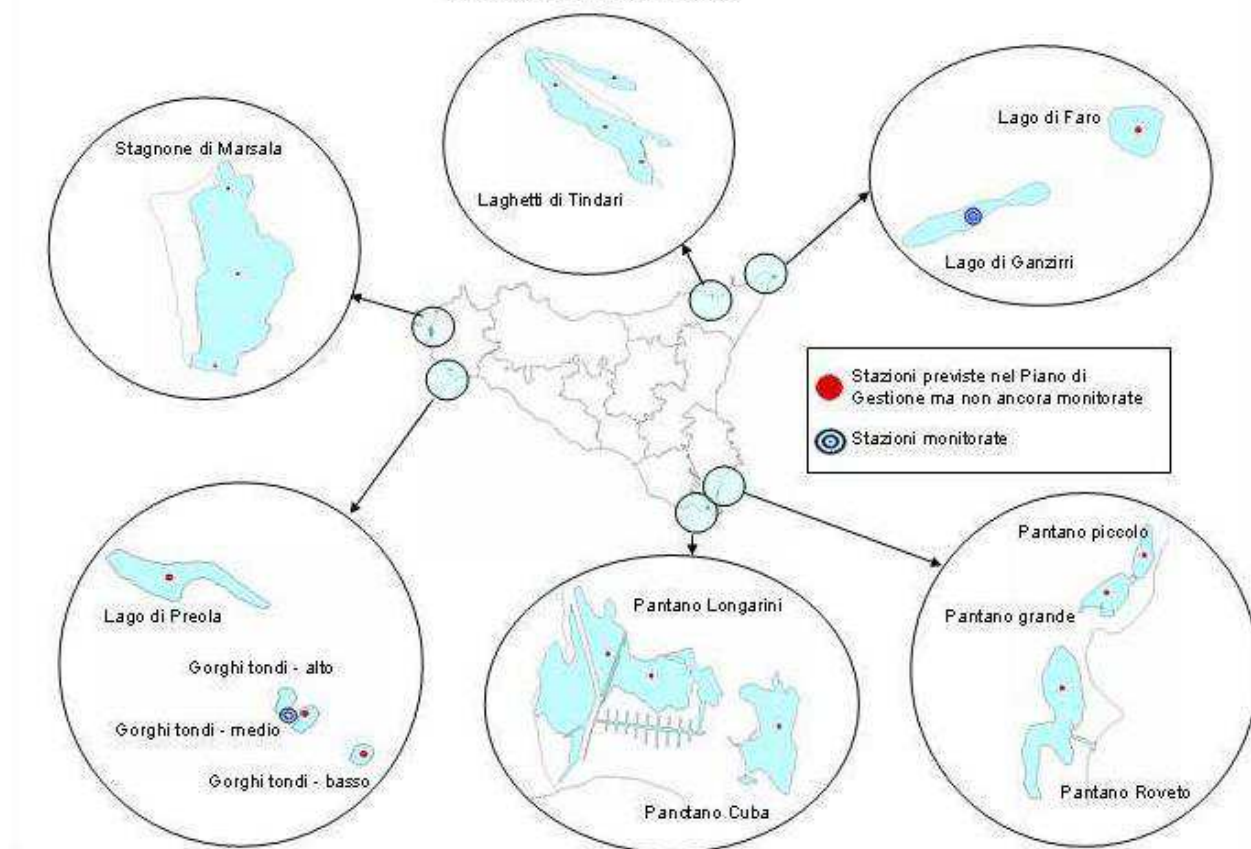


Figura 4.1.2.5: Acque di transizione - Copertura rete di monitoraggio
(Fonte: ARPA Sicilia 2013)

Tabella 4.1.2.14: 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%
Totale	493	219	44,4%

Monitorate anche stazioni non incluse nel Piano di Gestione.

(Fonte: ARPA Sicilia 2013)

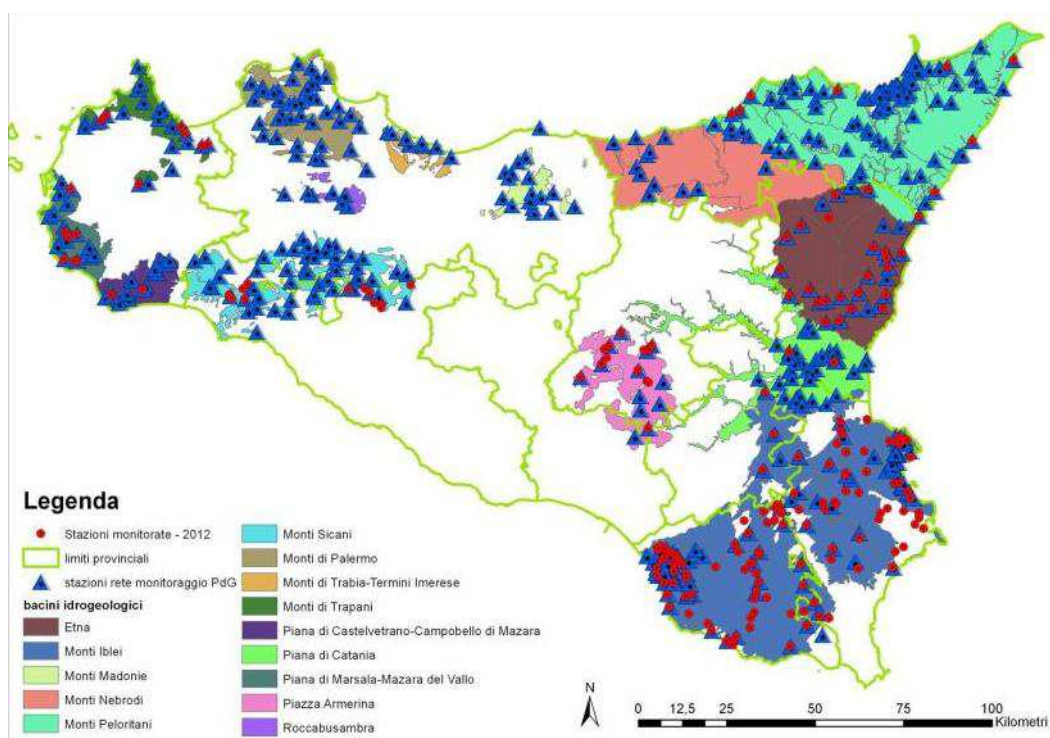


Figura 4.1.2.6: Ubicazione delle stazioni di monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee -anno 2012

(Fonte: ARPA Sicilia 2013)

Caratterizzazione qualitativa delle Acque superficiali

Fiumi

Poiché solo poco più dell'8% delle attività di monitoraggio sui fiumi previste dal DM 260/2010 risultano effettuate, la conoscenza dello stato di qualità delle nostre acque risulta parziale ed incompleta. 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.

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 solamente il 6% circa delle attività previste.

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'erronea 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. 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 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 verificando se sia il caso di modificare la tipizzazione in "episodico".

Tabella 4.1.2.15: Corpi idrici monitorati ai sensi della WFD in Sicilia

STAZIONE	CODICE TRATTO	NOME	TOPONIMO	REGIME	RISCHIO	TIPO*	NOTE
R19094 -SIMETO							
Pietralunga	R1909403	Fiume Simeto	F.Simeto	Perenne	R	19SR3N	
staz. 100 - Ponte Biscari	R1909404	Fiume Simeto	F.Simeto	Intermittente	P R	19IN8N	
Saracena_Treare	R1909405	087 Torrente della saracena	T. della Saracena	Perenne	N R	19SR2N	
	R1909406	083 Valle Castagnera	T.Martello	Intermittente	N R	19IN7N	
	R1909407	083 Torrente Schicciomira	T.Cutò	Intermittente	N R	19IN2N	
R19096 -ALCANTARA							
Flascio_Zarbatata	R1909601	083 Torrente grassetta	F. Flascio (T.Grassetta)	Perenne	N R	19SR2N	candidato sito riferimento
Flascio_Pezzo Flascio	R1909601	083 Torrente grassetta	F. Flascio (T.Grassetta)	Perenne	N R	19SR2N	
Alcantara Randazzo	R1909602	Fiume alcantara	F.Alcantara	Intermittente	N R	19IN7N	
Torrente Favoscuro - stazione Villanu	R1909603	083 Torrente favoscuro	T.Favoscuro	Intermittente	N R	19IN7N	candidato sito riferimento
Favoscuro-Santa Domenica	R1909603	083 Torrente Favoscuro	T.Favoscuro	Intermittente	N R	19IN7N	
Torrente Roccella	R1909604	083 Torrente Rocetta	T.Roccella	Intermittente	N R	19IN8N	candidato sito riferimento
Roccella-Bonvassallo	R1909604	083 Torrente Rocetta	T.Roccella	Intermittente	N R	19IN8N	
Fiume Alcantara - Mulino Cannarozzo	R1909605	Fiume Alcantara	F.Alcantara	Intermittente	N R	19IN7N	
Fondachello-Malvagna	R1909606	083 Vallone Zulante	T.Fondachello	Intermittente	N R	19IN7N	
Fiume Alcantara - Centrale Enel Il salto	R1909607	Fiume Alcantara	F.Alcantara	Intermittente	P R	19IN7N	
San Paolo-Due Ponti	R1909608	083 Torrente S. Paolo	T.S. Paolo	Intermittente	N R	19IN7N	
Petrolo-Gaggi	R1909609	083 Torrente Petrolo	T.Petrolo	Intermittente	P R	19IN7N	
Alcantara - San Marco	R1909610	Fiume Alcantara	F.Alcantara	Intermittente	P R	19IN7N	

*Ai sensi del DM 131/08

(Fonte: ARPA Sicilia 2013)

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 visibili grossi tubi in PVC, alcuni dei quali sono disposti in senso orizzontale mentre altri, disposti verticalmente, 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 Macrodescrittori 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 4.1.2.16: 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	scarso
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

provincia	bacino	denominazione stazione	codice tratto	LIMECO
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 4.1.2.17: 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 ANAPO	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 è ancora

disponibile, la valutazione di alcuni EQB non è esaustiva ed i giudizi riportati potrebbero non essere quelli definitivi.

Tabella 4.1.2.18: Stato di qualità risultante nei corpi idrici monitorati ai sensi della WFD in Sicilia

prov.	bacino	denominazione stazione	codice tratto	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 Saracena_trearie	R1909405	-	ELEV	BUONO	ELEV	ELEV	BUONO
CT		T.Martello	R1909406						
CT		T.Cutò	R1909407						
CT									
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 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, le risultanze dei monitoraggi effettuati sino a dicembre 2013 non sono ancora disponibili.

Acque di transizione

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, 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.

Il monitoraggio delle acque di transizione è stato avviato nel lago di Ganzirri (Messina), e nel corpo idrico Gorgo Alto appartenente ai Gorgi 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 4.1.2.19: 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 corpo idrico	RMaQi	M-AMBI	elementi fisico-chimici	tab 1/B DM 260/2010	Stato ecologico
IT19TW102296	BUONO	BUONO	Conseguimento stato buono	Conseguimento stato buono	BUONO

(Fonte: ARPA Sicilia)

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 4.1.2.20: 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: ARPA Sicilia)

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.

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 (LTLeco); 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. Si precisa che ARPA Sicilia non effettua il monitoraggio ittico e che i corpi idrici monitorati sono tutti invasi.

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.Rosalia), 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 PTIot il quale però è stato dimostrato uno strumento idoneo per la valutazione dello stato ecologico dei laghi della ecoregione alpina (risultati dell'esercizio di intercalibrazione del GIG alpino). 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.

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 PTIot (*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 macrotipo 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 4.1.2.11: 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: ARPA Sicilia)

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 4.1.2.22: 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	Presse 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. Giovanniello (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	
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 Cimìa	Mazzerino-Gela	CL	n.d.	Gela	
20	Invaso Disueri	Mazzerino-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: ARPA Sicilia)

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.

Fonti Superficiali	Opera di Presa (Località)	Provincia	Classificazione	Numero Campionamenti	% Parametri determinati rispetto a VI della tab. 1/A D.Lgs. 152/06	% Parametri determinati rispetto a VG o VI della tab. 1/A D.Lgs. 152/06	% superamenti VG	Numero superamenti VI	Conformità (all. 2 D.Lgs. 152/06)
Invaso Poma	Partinico	PA	A2	10	37/46 (80%)	30/36 (83%)	10% (T) - 80% (CO ₂) - 20% (conduttività) - 10% (NH ₄) - 10% (coliformi totali) - 20% (streptococchi fecali)	0	NO
Fiume Jato	Madonna del Ponte (Partinico)	PA	A2	10	37/46 (80%)	30/36 (83%)	10% (CO ₂) - 80% (NH ₄) - 20% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali) - 40% (streptococchi fecali)	10% (T _{max})	NO
Invaso Scanzano	Madonna delle Grazie (Marineo)	PA	A2	10	37/46 (80%)	30/36 (83%)	10% (CO ₂) - 10% (NH ₄) - 10% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali) - 10% (streptococchi fecali)	0	NO
Fiume Eleuterio	Presse Covi (Marino)	PA	A3	12	37/46 (80%)	30/36 (83%)	9% (T _{max}) - 8% (COD) - 10% (NH ₄) - 8% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali) - 42% (coliformi totali) - 42% (coliformi fecali) - 58% (streptococchi fecali)	9% (T _{max})	NO
Invaso Piana degli Albanesi	Piana degli Albanesi	PA	A2	10	37/46 (80%)	30/36 (83%)	10% (CO ₂) - 10% (NH ₄) - 10% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali)	0	SI
Invaso Rosmarina	Caccamo	PA	A2	10	37/46 (80%)	30/36 (83%)	20% (T _{max}) - 10% (NH ₄) - 10% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali) - 50% (BOD ₅)	100% (SO ₄)	NO
Fiume Imera Settentrionale	Fondachello S. Giovanniello (Callivuburo)	PA	A2	10	37/46 (80%)	30/36 (83%)	10% (T _{max}) - 10% (Cu) - 20% (SO ₄) - 50% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali) - 10% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali)	20% (SO ₄) 10% (BPA)	NO
Fiume Imera Meridionale	S. Andrea (Petralia Soltana)	PA	A2	10	37/46 (80%)	30/36 (83%)	10% (T _{max}) - 10% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali) - 50% (ammonio)	0	SI
Invaso Garcia	Roccamena	PA	A2	10	37/46 (80%)	30/36 (83%)	10% (T _{max}) - 10% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali) - 10% (coliformi fecali)	100% (T _{max})	NO
Serbatoio Masvello	Roccamena	PA	A2	10	37/46 (80%)	30/36 (83%)	10% (T _{max}) - 10% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali)	0	NO
Invaso Prizzi	Prizzi	PA	In via di classificazione	12	37/46 (80%)	30/36 (83%)	8% (T _{max}) - 10% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali)	25% (T _{max}) 41% (SO ₄) (BPA)	NO
Fonti Superficiali	Opera di Presa (Località)	Provincia	Classificazione	Numero Campionamenti	% Parametri determinati rispetto a VI della tab. 1/A D.Lgs. 152/06	% Parametri determinati rispetto a VG o VI della tab. 1/A D.Lgs. 152/06	% superamenti VG	Numero superamenti VI	Conformità (all. 2 D.Lgs. 152/06)
Invaso Fanaco	Castronovo di Sicilia	PA	A2	9	40/46 (87%)	33/36 (92%)	A2: 8% (NH ₄) - 60% (coliformi totali) - 17% (coliformi fecali) - 13% (streptococchi fecali)	13% (T _{max})	NO
Invaso Castello	Bivona	AG	In via di classificazione	8	41/46 (89%)	34/36 (94%)	A2: 8% (NH ₄) - 60% (coliformi totali) - 17% (coliformi fecali) - 13% (streptococchi fecali)	24% (T _{max}) 41% (SO ₄) (BPA) 100% (CO ₂) - 10% (NH ₄) - 10% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali) - 23% (streptococchi fecali)	NO
Invaso Anzica	Troina	EN	A2	10	37/46 (80%)	31/36 (86%)	10% (NH ₄) - 20% (BOD ₅) - 10% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali)	0	NO
Invaso S. Rosalia	Ragusa	RG	A2 in via di classificazione	11	31/46 (67%)	24/36 (67%)	10% (NH ₄) - 10% (BOD ₅) - 10% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali)	9% (T _{max})	NO

Figura 4.1.2.7: Classificazione acque degli invasi (2012).
(Fonte: ARPA Sicilia)

Di seguito sono riportati i dati del 2011 e quelli del 2012, dal confronto si conferma la permanenza della non conformità alla classificazione per Poma, Jato, Scanzano, Eleuterio, Rosamarina, Imera Settentrionale, Garcia, Malvello e Santa Rosalia. Mentre gli invasi Fanaco e Ancipa presentano un lieve peggioramento, visto che nel 2012 si registra una non conformità alla classificazione prevista. L'invaso di Piana degli Albanesi conferma invece la conformità alle classificazione A2.

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 ₂) - 8% (Cd)	0	NO	10% (T) - 40% (%O ₂) - 10% (conducibilità) - 10% (N totale) - 10% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali) - 20% (streptococchi fecali)	0	NO
Fiume Jato	PA	A2	9% (T _{acqua}) - 87% (Conducibilità) - 8% (B) - 8% (Cd) - 9% (SO ₄) - 83% (N _{totale}) - 25% (coliformi totali) - 8% (coliformi fecali) - 75% (streptococchi fecali) - 30% (salmonella)	0	NO	10% (%O ₂) - 80% (Conducibilità) - 11% (N _{totale}) - 20% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali) - 40% (streptococchi fecali) - 10% (salmonella)	10% (T _{acqua})	NO
Invaso Scanzano	PA	A2	25% (T _{acqua}) - 17% (%O ₂) - 25% (Mn) - 17% (coliformi totali) - 8% (coliformi fecali) - 17% (streptococchi fecali) - 30% (salmonella)	0	NO	38% (%O ₂) - 30% (N totale) - 10% (streptococchi fecali)	0	NO
Fiume Eleuterio	PA	A3	9% (T _{acqua}) - 38% (%O ₂) - 8% (Cd) - 75% (P _{O₄}) - 100% (COD) - 100% (N _{totale}) - 17% (NH ₃) - 100% (coliformi totali) - 100% (coliformi fecali) - 100% (streptococchi fecali) - 82% (salmonella)	75% (NH ₃)	NO	9% (T _{acqua}) - 8% (COD) - 17% (N _{totale}) - 8% (NH ₃) - 58% (coliformi totali) - 42% (coliformi fecali) - 58% (streptococchi fecali) - 50% (salmonella)	9% (T _{acqua})	NO
Invaso Piana degli Albanesi	PA	A2	33% (T _{acqua}) - 8% (%O ₂) - 8% (Cd)	0	SI	10% (%O ₂) - 10% (salmonella)	0	SI
Invaso Rosamarina	PA	A2	18% (T _{acqua}) - 9% (%O ₂) - 33% (Conducibilità) - 8% (coliformi totali) - 8% (streptococchi fecali)	9% (T _{acqua}) - 100% (SO ₄)	NO	20% (T _{acqua}) - 10% (%O ₂) - 30% (Conducibilità) - 50% (N totale)	100% (SO ₄)	NO
Fiume Imera Settentrionale	PA	A2	9% (T _{acqua}) - 8% (Cu) - 58% (SO ₄) - 42% (coliformi totali) - 50% (coliformi fecali) - 75% (streptococchi fecali) - 45%	8% (SO ₄)	NO	10% (T _{acqua}) - 10% (Cu) - 20% (SO ₄) - 50% (coliformi totali) - 10% (coliformi fecali) - 50% (streptococchi fecali) - 30% (salmonella)	20% (SO ₄) - 10% (IPA)	NO

Figura 4.1.2.8a: classificazione acque degli invasi (2011-2012).

(Fonte: ARPA Sicilia)

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 ₂) - 8% (streptococchi fecali) - 9% (salmonella)	0	SI	10% (T _{acqua}) - 10% (coliformi totali) - 10% (salmonella)	0	SI
Invaso Garcla	PA	A2	17% (T _{acqua}) - 8% (B) - 10% (streptococchi fecali)	17% (T _{acqua})	NO	20% (T _{acqua}) - 90% (SO ₄) - 10% (coliformi fecali) - 10% (streptococchi fecali)	10% (T _{acqua})	NO
Serbatoio Malvello	PA	A2	83% (T _{acqua}) - 100% (%O ₂)* - 100% (F) - 8% (B)	0	NO	80% (T _{acqua}) - 100% (%O ₂)* - 100% (F) - 10% (coliformi totali)	0	NO
Invaso Prizzi	PA	In via di classificazione	8% (B) - A1: 8% (Cu) - 8% (N _{totale}) - 8% (coliformi totali) - 50% (coliformi fecali) - 67% (streptococchi fecali) - A2: 8% (Mn) - 8% (streptococchi fecali)	25% (T _{acqua}) - A1: 8% (Ba)		8% (T _{acqua}) - A1: 8% (Fe) - 58% (N _{totale}) - 8% (NH ₃) - 50% (coliformi totali) - 17% (coliformi fecali) - 83% (streptococchi fecali) - A2: 8% (O ₂) - streptococchi fecali	25% (T _{acqua}) - A1: 25% (Ba) - A3: 8% (NH ₃)	
Invaso Fanaco	PA	A2	0	0	SI	11% (T _{acqua})	11% (T _{acqua})	NO
Invaso Castello	AG	In via di classificazione	50% (Conducibilità) - 100% (SO ₄) - A1: 100% (Colore) - 100% (BOD5) - 100% (N _{totale}) - 50% (NH ₃) - A3: 25% (COD)	0		13% (T _{acqua}) - 50% (Conducibilità) - 100% (SO ₄) - A1: 100% (Odore) - 13% (Fe) - 38% (Mn) - 88% (BOD5) - 100% (coliformi totali) - 100% (coliformi fecali) - 33% (streptococchi fecali)	25% (T _{acqua}) - A1: 100% (Colore) - 13% (Fe) - 13% (Ba)	
Invaso Ancipa	EN	A2	8% (Mn) - 8% (BOD5)	0	SI	10% (Mn) - 20% (N _{totale}) - 10% (NH ₃)	0	NO
Invaso S. Rosalia	RG	A2 In via di classificazione	8% (%O ₂) - 67% (Mn) - 8% (BOD5) - 8% (NH ₃)	17% (NH ₃)	NO	45% (%O ₂) - 36% (Mn)	9% (T _{acqua})	NO

*non è un dato significativo poiché si tratta di un serbatoio.

Figura 4.1.2.8b: classificazione acque degli invasi Dati 2011-2012 (Fonte: ARPA Sicilia)

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.

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 4.1.2.23: 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: ARPA Sicilia)

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 O₂ inferiori a 6 mg/l, per le quali la nota 2 della tabella 1/B sottolinea la necessità dell'intervento della Regione.

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. 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,

Tabella 4.1.2.24: 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) (O2) – 58% Ptotale – 75% NO2 – 17% NH3 totale	25% (Tmax) – 58% (O2) – V.M. materiale in sospensione – 83% BOD5 – 8% NO2 -50% NH3 totale -	NO
AG	49	Fiume Platani	Ciprinicole	12	21/21 (100%)	(50% <8mg/l – 17% <5 mg/l) (O2) – 8% BOD5 – 8% Ptotale – 92% NO2 – 8% NH3 totale -17% Cd totale	33% (O2) - V.M. materiale in sospensione – 92% BOD5 -8% NH3 totale	NO
SR	89	Fiume Anapo	Ciprinicole	10	18/21 (86%)	33% NH3 totale		SI
SR	91	Fiume Ciane	Ciprinicole	12	18/21 (86%)	(100% <8 - 50%<5)(O2) – (36% <8mg/l – 27% <5 mg/l) (O2) – V.M. materiale in	90% (O2) 9% (Tmax) – 27% O2 -18% BOD5 -	NO
CT	101	Fiume Simeto	Salmonicole	11	21/21 (100%)	sospensione -18% Ptotale – 45% NO2 – 27% NH3 non ionizzata -55% NH3 totale – 9% Cd totale	9% NH3 non ionizzata – 9% Zn	NO
ME	118	Fiume Alcantara	Salmonicole	12	20/21 (95%)	8% BOD5 – 100% Ptotale – 92% NO2 – 42% NH3 totale -17% Cd totale	V.M. materiale in sospensione - 8% Cd totale	NO

(Fonte: ARPA Sicilia)

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.

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 a livello 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 sovrascorrimento (che in modo preponderante condizionano la geometria dei corpi idrici ed hanno prodotto la formazione di un cuneo di scaglie tettoniche, ad elevata potenzialità idrica, con embrici di

coperture terrigene 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 idropotabile e/o irriguo e tenendo anche in debito conto la qualità del corpo idrico. In ultima analisi, per corpo idrico significativo si intende un'idrostruttura che permette l'accumulo di quantità relativamente cospicua 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 protezione 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 essere al fine di effettuare le valutazioni di rischio dei corpi idrici sotterranei in Sicilia, in conformità ai requisiti 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. 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).

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, siano che le immissioni derivino da fonti puntuali che da fonti diffuse, facendo una distinzione tra sostanze pericolose, la cui immissione deve essere impedita, e sostanze non 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 sufficienti 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 considerare 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).

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 evidenzia 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..

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, Roccabusambra, Monti di Trabia-Termini Imerese, Monti Madonie e Monti Nebrodi (figura 1). 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. In tabella 1 è riportato il risultato dell'attività di valutazione dello stato chimico, 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 tab 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 21 è riportata la mappatura dello stato chimico puntuale 2012 dei corpi idrici sotterranei in corrispondenza delle stazioni monitorate in quell'anno, mentre in Figura 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 province 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'Agencia le attività di adeguamento della rete di monitoraggio della 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.

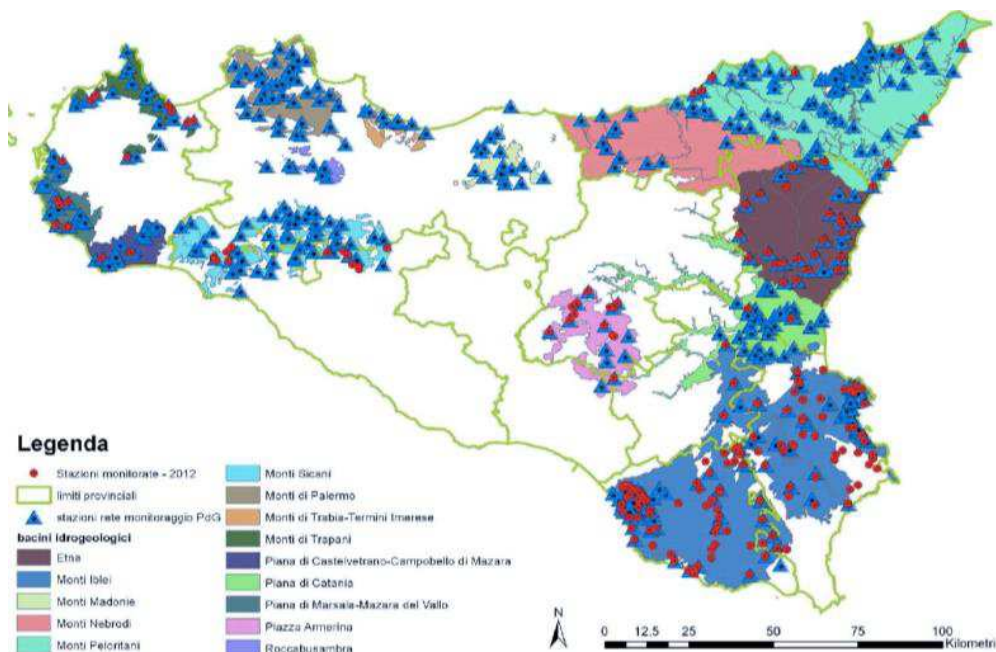


Figura 4.1.2.9: Ubicazione delle stazioni di monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee -anno 2012

(Fonte: ARPA Sicilia)

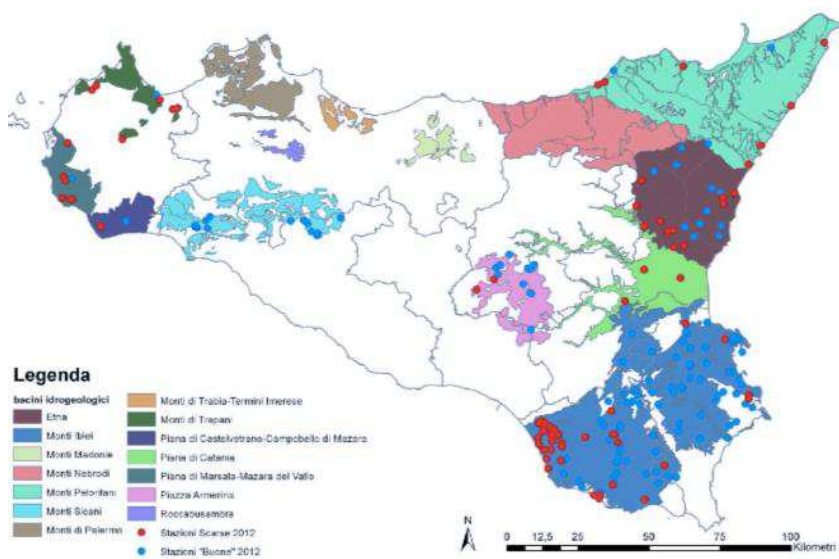


Figura 4.1.2.10: Mappatura dello stato chimico puntuale 2012 dei corpi idrici sotterranei (Fonte: ARPA Sicilia)

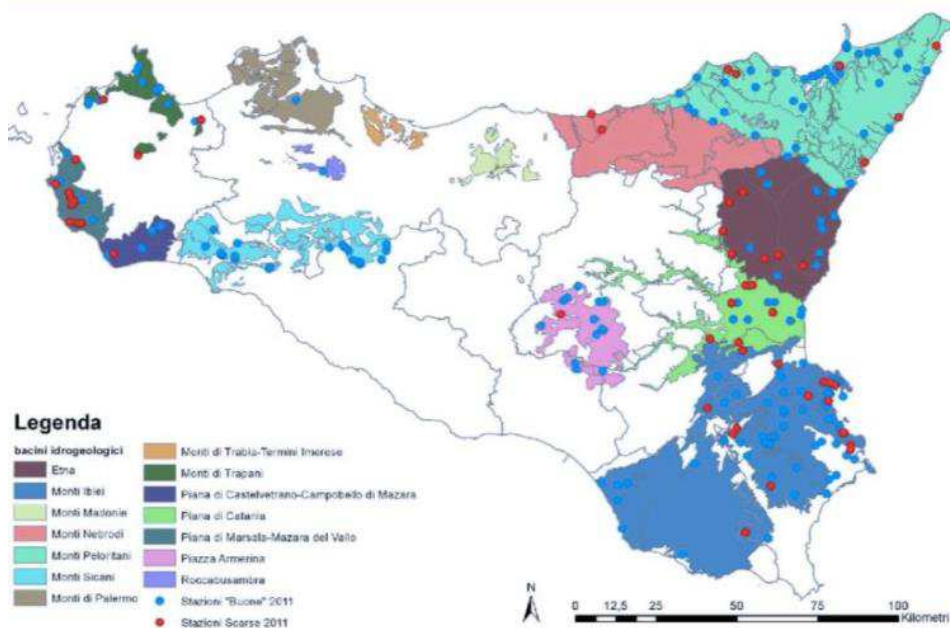


Figura 4.1.2.11: Mappatura dello stato chimico puntuale 2011 dei corpi idrici sotterranei (Fonte: ARPA Sicilia)

Tabella 4.1.2.25: 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	ITR19CCCS01 P13	B10-A	
	ITR19CCCS01 P14	B10-B	
	ITR19CCCS01 P21	S. Nicola1	Nitrati
Piana di Marsala-Mazara del Vallo	ITR19MMCS0 1P06	S. Anna (pozzo)	Nitrati
	ITR19MMCS0 1P07	Sinubio12	
	ITR19MMCS0 1P09	Parrocchia S. Francesco di Paola	Nitrati
	ITR19MMCS0 1P13	Dara	Nitrati, Solfati, Cloruri, Conducibilità
	ITR19MMCS0 1P19	Triglia	Nitrati, Cloruri
	ITR19MMCS0 1P25	Ramisella 2	Nitrati
Monte Erice	ITR19TPCS01 P04	San Marco	Nitrati, Solfati
Monte Sparagio-Monte Monaco Monte Ramalloro-	ITR19TPCS03 P11	Cavaliere	Nitrati
Monte Inici	ITR19TPCS04 P07	Ardigna	Nitrati
Monte Bonifato	ITR19TPCS02 P01	Vergini	Nitrati
	ITR19TPCS02 P03	Castello	Nitrati, Tetracloroetilene
Monte Ramalloro-Monte Inici	ITR19TPCS04 P02	Novu	
	ITR19TPCS04 P03	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: ARPA Sicilia)

Tabella 4.1.2.26: 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	ITR19PECS0 1P02	Pigno 1	Nichel, Tetracloroetilene
Piana di Barcellona-Milazzo	ITR19PECS0 2P53	Benefizio	
Messina-Capo Peloro	ITR19PECS0 7P02	Garibaldi	Nichel, Cloruri, Triclorometano, Bromodichlorometano
Peloritani occidentali	ITR19PECS1 3P04	Favara Torrenova	Nichel
	ITR19PECS1 4P05	Scullica	Nichel
Peloritani sud-orientali	ITR19PECS1 5P04	Leto	Nichel
S. Agata-Capo d'Orlando	ITR19PECS1 7P01	Papa	Nichel, Bromodichlorometano
	ITR19PECS1 7P02	Masseria	
Timeto	ITR19PECS1 8P01	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: ARPA Sicilia)

Tabella 4.1.2.27: 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)
	ITR19PZCS01 P04	Gigliotto	
	ITR19PZCS01 P07	Frattulla	
	ITR19PZCS01 P09	Masseria	
	ITR19PZCS01 P10	Sciumarella	
	ITR19PZCS01 P11	Bevaio	
	ITR19PZCS01 P12	Cava	Ammoniaca
	ITR19PZCS01 P13	Geracello	Mercurio
	ITR19PZCS01 P14	Scioltabino	
	ITR19PZCS01 P15	Staglio	
	ITR19PZCS01 P17	Bellia	
	ITR19PZCS01 P18	Ceraso	
Piazza Armerina	ITR19PZCS01 P19	Mandrascate	
Piazza Armerina	ITR19PZCS01 P20	Pioppo	
Piazza Armerina	ITR19PZCS01 P24	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 4.1.2.28: 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	ITR19ETCS01 P05	Stafenna	
Siracusano orientale nord-	ITR19BCS01 P02	Giardini	
	ITR19BCS01 P04	Raduana	
	ITR19BCS01 P07	Albinelli	
	ITR19BCS01 P08	Canali 2	
	ITR19BCS01 P09	Cannizzo	
	ITR19BCS01 P10	Cava del Signore	
	ITR19BCS01 P11	Dammusi 2	
	ITR19BCS01 P12	Dammusi 4	Conducibilità
	ITR19BCS01 P13	Eras	
	ITR19BCS01 P14	Grottone	
	ITR19BCS01 P15	Malvagia	
	ITR19BCS01 P16	Pizzaratti	
	ITR19BCS01 P17	Pozzo n.1ex Feudo	
	ITR19BCS01 P18	S.Nicola n.3	
	ITR19BCS01 P19	S. Nicola n.9	Conducibilità
	ITR19BCS01 P20	Carrozzeri	
	ITR19BCS01 P21	Intagliata	
	ITR19BCS01 P24	Reimann 2	
	ITR19BCS01 P25	Spinagallo	
	ITR19BCS01 P26	Trappeto Vecchio	
	ITR19BCS01 P27	Pozzo n. 4 c.da Monasteri	
	ITR19BCS01 P28	P. 5 c.da Vignalonga	
	ITR19BCS01 P29	Sorgente Grottavide	
Lentinese	ITR19BCS02 P03	Paradiso	
	ITR19BCS02	P. Crocifisso	

Corpo Idrico Sottterraneo	Codice Stazione	Denominazione stazione	Stato chimico puntuale 2012 in relazione ai parametri determinati(1)
	P06		
	ITR19IBCS02 P07	P. Santa Maria	
	ITR19IBCS02 P16	Palagonese	
	ITR19IBCS02 P17	Pozzo 2 (Bafù)	
	ITR19IBCS02 P19	Bottiglieri	
	ITR19IBCS02 P20	Campo Pozzi	Triclorometano
	ITR19IBCS02 P21	Corvo 2	
	ITR19IBCS02 P22	Madonna delle Grazie	
	ITR19IBCS02 P23	Murabito	
	ITR19IBCS02 P24	Tre stelle	
	ITR19IBCS02 P25	Piazza Roma	
	Ragusano	ITR19IBCS03 P05	Pozzo 4 Poidomani
ITR19IBCS03 P23		Cansisina	
ITR19IBCS03 P24		Pozzo n.5 c.da Granati Nuovi	
ITR19IBCS03 P25		Ruscica 2	
Siracusano meridionale e	ITR19IBCS04 P02	Gelso	
	ITR19IBCS04 P03	Pozzo n.4 c.da Gallina	
	ITR19IBCS04 P04	Falabia	
	ITR19IBCS04 P06	Scocciacoppoli	
	ITR19IBCS04 P07	Baronazzo	
	ITR19IBCS04 P08	Maiorana	
	ITR19IBCS04 P09	San Giorgio	
	ITR19IBCS04 P10	Testa dell'Acqua	
	ITR19IBCS04 P11	Caruso	
	ITR19IBCS04 P12	Coletta	
	ITR19IBCS04 P13	Pozzo n.1 c.da Gallina	
Piana di Augusta -	ITR19IBCS05	Enel PG3	

Corpo Idrico Sotterraneo	Codice Stazione	Denominazione stazione	Stato chimico puntuale 2012 in relazione ai parametri determinati(1)
Priolo	P21		
	ITR19IBCS05 P32	D'Amico	Triclorometano
	ITR19IBCS05 P34	ex Montedison	
	ITR19IBCS05 P35	Giummo (Falà)	
	ITR19IBCS05 P36	Pozzo n.3 S.Focà	
	ITR19IBCS05 P37	S. Giorgio 2	
	ITR19IBCS05 P38	Serena	
	ITR19IBCS05 P39	Trovato 1	
	ITR19IBCS05 P40	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, Dichlorobromethane, 1,2-icloroetano, Esaclorobutadiene, Clorobenzene, 1,2,4 triclorobenzene, Pentaclorobenzene, 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

(Fonte: ARPASicilia)

Tabella 4.1.2.29: Valutazione dello stato chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei – anno 2012 - AG

Corpo Idrico Sotterraneo	Codice Stazione	Denominazione stazione	Stato chimico puntuale 2012 in relazione ai parametri determinati(1)
Saccense Meridionale	ITR19MSCS0 3P03	S. Giovanni	
	ITR19MSCS0 3P06	Carboj A	
	ITR19MSCS0 3P07	Grattavoli 2	
	ITR19MSCS0 3P14	Carboj B	
	ITR19MSCS0 3P15	Carboj C	
	ITR19MSCS0 3P16	Carboj D	
	ITR19MSCS0 3P17	Carboj F	
	ITR19MSCS0 3P20	Resinata	
Sicani centrali	ITR19MSCS0 5P09	S. Matteo	
	ITR19MSCS0 5P12	Occhio Pantano 1	
	ITR19MSCS0 5P13	Occhio Pantano 2	
Sicani orientali	ITR19MSCS0 7P06	Capo Favara	
	ITR19MSCS0 7P09	Santa Lucia 1	
	ITR19MSCS0 7P11	Galleria Castelluzzo	
	ITR19MSCS0 7P14	Gragotta piccola	
	ITR19MSCS0 7P15	Gragotta grande	
	ITR19MSCS0 7P16	Fico Granatelli	

Nitrati, Alacoloro, Atrazina, Atrazina desetil, Azinfos etile, Azinfos metile, Bromopropilato, Clorfenvinfos, Clorotalonil, Clorpirifos etile, Clorpirifos metile, Diazinone, Dimetoato, Endosulfan, Endosulfan solfato, Fenarimol, Furalaxyl, Propizamide, Buprofenzin, Tolyfluanide, Fosmet, Mevinfos, Etofenprox, Cadusafox, Fenitrotion, Fention, Iprodione Malation, Metalaxil, Metidation, Metolaclor Myclobutanil, Metamidofox, 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, Procimidone, 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, Ammoniaca (come NH₄), Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, DiBenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3-cd)pirene, Pentaclorobenzene, 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

(Fonte: ARPA Sicilia)

Tabella 4.1.2.30: Valutazione dello stato chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei – anno 2012 - RG

Corpo Idrico Sotterraneo	Codice Stazione	Denominazione stazione	Stato chimico puntuale 2012 in relazione ai parametri determinati(1)
Lentinese	ITR19IBCS02 R01	Sorgente Favara	
	ITR19IBCS02 R02	Sorgente Marchesa	
	ITR19IBCS02 R03	Sorgente Montagna	
	ITR19IBCS02 R04	Sorgente Bagliolo	
	ITR19IBCS02 R05	Sorgente Berlinga	
	ITR19IBCS02 R06	Sorgente Scifazzo	
Ragusano	ITR19IBCS03 G01	Sorgente Santa Maria La Nova	Dibromoclorometano
	ITR19IBCS03 G02	Sorgente Scalarangio	Nitrati
	ITR19IBCS03 G03	Sorgente Scianna Caporale	
	ITR19IBCS03 G04	Sorgente Timpa Calorio	
Piana di Vittoria	ITR19IBCS03 G04	Sorgente Timpa Calorio	
	ITR19IBCS03 G06	UNICT Pozzo A2	Nitrati, Clorpirifos etile, Clorpirifos metile, Furalaxyl, Cadusafox, Iprodione, Metalaxil, Fenazaguin, Azoxystrobin, Pyrimetanil, Procimidone, Triadimenol, 2,4-DB, Ciprodinil, CARBENDAZIM, CIPROCONAZOLO, ETOPROFOS, FENAMIFOS, FLUDIOXONIL, IMIDACLOPRID, TEBUCONAZOLO, Totale pesticidi
	ITR19IBCS03 G12	UNICT Pozzo A8	Nichel, Arsenico
	ITR19IBCS03 G13	UNICT Pozzo A9	Nitrati, Cloruri
	ITR19IBCS03 G18	Sorgente Donna Marina	
	ITR19IBCS03 G19	Sorgente Muti	
	ITR19IBCS03 G20	Sorgente Presti	
	ITR19IBCS03 P04	Pozzo Carnemolla	
	ITR19IBCS03 P11	Sorgente Fonte Chiamonte	Metalaxil, Oxadixil, Totale pesticidi
	ITR19IBCS03	Pozzo	

Corpo Idrico Sotterraneo	Codice Stazione	Denominazione stazione	Stato chimico puntuale 2012 in relazione ai parametri determinati(1)
	R36	Crocefia n. 6	
	ITR19IBCS03 R42	Pozzo Di Stefano	
	ITR19IBCS03 R50	Pozzo Gravina n. 1 ex n. 8	
	ITR19IBCS03 R52	Pozzo H	
	ITR19IBCS03 R56	Pozzo Liequa n. 1	
	ITR19IBCS03 R63	Pozzo Ottaviano	
	ITR19IBCS03 R68	Pozzo Pisana n. 2	Antimonio
	ITR19IBCS03 R72	Pozzo Poidomani	
	ITR19IBCS03 R83	Pozzo Sudano	
	ITR19IBCS03 R86	Sorgente Cafeo	
	ITR19IBCS03 R87	Sorgente Cava di Volpe	
	ITR19IBCS03 R88	Sorgente Corchigliato	
	ITR19IBCS03 R89	Sorgente Fontana Grande	
	ITR19IBCS03 R90	Sorgente Fontana Nuova	
	Piana di Vittoria	ITR19IBCS03 R92	Sorgente Mariotta
ITR19IBCS03 R93		Sorgente Medica	
ITR19IBCS03 R94		Sorgente Misericordia	Ammoniaca
ITR19IBCS03 R95		Sorgente Oro-Scribano	Nitriti, Ammoniaca
ITR19IBCS03 R96		Sorgente Polla	TIAMETOXAM, TIAMETOXAM
ITR19IBCS03 R97		Sorgente Salto di Lepre	
ITR19IBCS03 R98		Sorgente San Leonardo	Dibromoclorometano
ITR19IBCS03 R99		Sorgente San Pancrazio	
ITR19IBCS06 P03		Sorgente Paradiso	
ITR19IBCS06 R01		ANT Pozzo Anthea	Nitrati, Oxadixil, IMIDACLOPRID

Corpo Idrico Sotterraneo	Codice Stazione	Denominazione stazione	Stato chimico puntuale 2012 in relazione ai parametri determinati(1)
	ITR19IBCS06 R02	ANT Pozzo Cunsolo Giuseppe	Nitrati, Oxadixil, Metalaxil, IMIDACLOPRID, METOMIL, Totale pesticidi
	ITR19IBCS06 R03	ANT Pozzo Cunsolo n. 1	Nitrati
	ITR19IBCS06 R04	ANT Pozzo Cunsolo n. 2	
	ITR19IBCS06 R05	DV Pozzo Di Carmine	Nitrati, Cloruri, Metalaxil, PROPOXUR, Totale pesticidi, Solfati, Conducibilità
	ITR19IBCS06 R06	DV Pozzo Geraci Giuseppe 10 m	Nitrati, Cloruri, Oxadixil, Metalaxil, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06 R07	DV Pozzo Geraci Giuseppe 100 m	Cloruri, Buprofenzin, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06 R08	DV Pozzo Iemolo	Cloruri, Conducibilità
	ITR19IBCS06 R09	DV Pozzo Licitra Giuseppe	Nitrati, Cloruri, Metalaxil, Totale pesticidi, Solfati, Conducibilità
	ITR19IBCS06 R10	DV Pozzo Licitra Giancarlo	Nitrati, Cloruri, Metalaxil, Pyrimetanil, Totale pesticidi, Solfati, Conducibilità
	ITR19IBCS06 R11	DV Pozzo Migliore	Arsenico, Cloruri, Nichel, Solfati, Ammoniaca
	ITR19IBCS06 R12	DV Pozzo Rosa Antonino	Nitrati, Cloruri, Totale pesticidi, Diclorobromometano
	ITR19IBCS06 R13	Pozzo Alcerito	Nitrati, Cloruri, Oxadixil, Metalaxil, IMIDACLOPRID, METOMIL, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06 R18	Pozzo Barone	Nitrati, Metalaxil, Terbutilazina, Terbutilazina desetil, CARBARIL, IMIDACLOPRID, METOMIL, Totale pesticidi
	ITR19IBCS06 R19	Pozzo Berdia	Nitrati, Cloruri, Clorpirifos etile, Metalaxil, Totale pesticidi, Selenio, Solfati, Conducibilità
	ITR19IBCS06 R20	Pozzo Bollente	Nitrati, Cloruri, Metalaxil, IMIDACLOPRID, Totale pesticidi, Mercurio, Solfati
	ITR19IBCS06 R22	Pozzo Brancato	Nitrati, Cloruri, Oxadixil, Metalaxil, FLUAZIFOP, IMIDACLOPRID, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06 R23	Pozzo Canino	Nitrati, Oxadixil, Metalaxil, Triadimenol, IMIDACLOPRID, TEBUCONAZOLO, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06 R26	Pozzo Case Nuove	Nitrati, Cloruri, Metalaxil, Azoxystrobin, Boscalid, Totale pesticidi, Solfati, Conducibilità

Corpo Idrico Sotterraneo	Codice Stazione	Denominazione stazione	Stato chimico puntuale 2012 in relazione ai parametri determinati(1)
	ITR19IBCS06 R31	Pozzo COOP La Sicilia	Arsenico, Cloruri, Oxadixil, Metalaxil, Azoxystrobin, Triadimenol, FENAMIFOS, IMIDACLOPRID, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06 R32	Pozzo COOP Piombo	Nitrati, Oxadixil, IMIDACLOPRID, Totale pesticidi, Solfati, Conducibilità
	ITR19IBCS06 R37	Pozzo Fonte Abate	Nitrati, Cloruri, Oxadixil, Metalaxil, DIMETOMORF, IMIDACLOPRID, METOMIL, Totale pesticidi
	ITR19IBCS06 R42	Pozzo Macchione	Nitrati, Ciprodinil, IMIDACLOPRID, METOMIL, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06 R47	Pozzo Mezzasalma	Nitrati, Cloruri, Oxadixil, Metalaxil, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06 R54	Pozzo Rinelli	Nitrati, Metalaxil, DIMETOMORF, Totale pesticidi
	ITR19IBCS06 R56	Pozzo Sallemi	Nitrati, Oxadixil, Metalaxil, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06 R60	Pozzo Sarra	Nitrati, Oxadixil, Metalaxil, Azoxystrobin, Totale pesticidi, Solfati
	ITR19IBCS06 R69	Pozzo Vivai Cappellaris	Metalaxil, Azoxystrobin, Totale pesticidi, Solfati, Conducibilità
	ITR19IBCS06 R70	Pozzo Vivai Hortus	Nitrati, Cloruri, Azoxystrobin, IMIDACLOPRID, Totale pesticidi, Solfati, Conducibilità
	ITR19IBCS06 R72	Sorgente Cifali	
	ITR19IBCS06 R73	Sorgente Fonte Diana	Dibromoclorometano, Diclorobromometano
	ITR19IBCS06 R74	Sorgente Passolato	
	ITR19IBCS06 R75	Pozzo Caruso	Nitrati, Oxadixil, Metalaxil, Triadimenol, CIPROCONAZOLO, IMIDACLOPRID, METOMIL, TEBUCONAZOLO, Totale pesticidi
	ITR19IBCS06 R76	Pozzo Di Benedetto	Nitrati
	ITR19IBCS06 R77	Pozzo Fratelli Salvo	Nitrati, Metalaxil, IMIDACLOPRID, Totale pesticidi

Elenco dei parametri determinati: Nitrati, Alacloro , 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 lylfluanide, Fosmet, Mevinfos, ETOFENPROX, Cad usafox, Fenitrothion , Fention , Iprodione , Malation , Metalaxil , Metidation , Metolaclor , Myclobutanil , Metamidofox, 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, Pyrimetamil, 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-Smethyl, Diclorvos, Disulfoton, Diuron, Eptacloro, Metribuzin, 4-CPA, ACETAMIPRID, ACRINATRINA, ALDICARB,

ALDICARBSULFONE, ALDICARB-SULFOSSIDO, BITERTANOLO, CARBARIL, CARBENDAZIM, CIMOXANIL, CIPROCONAZOLO, CIROMAZINA, CISCLORDANO, DICLORAN, CLODINAFOPPROPARGIL, CLORMEQUAT, CUMAFOS, DIMETOMORF, ETOPROFOS, EXITIAZOX, FENAMIFOS, FENEXAMIDE, FLUAZIFOP, FLUAZIFOP-BUTILE, FLUDIOXONIL, EPTACLORO-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, Ammoniacca (comeNH₄), 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, Betaesaclorocicloesano, 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: ARPA Sicilia)

Tabella 4.1.2.31: 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	ITR19CTCS01 P27	Sarpietro	Nitrati, Conducibilità
Piana di Catania	ITR19CTCS01 P28	Sciara	Nitrati, Conducibilità, Selenio, Solfati
Etna Est	ITR19ETCS03 P05	San Martino	Nitrati, Ammoniaca
Etna Nord	ITR19ETCS01 P02	Bragaseggi	
Etna Nord	ITR19ETCS01 P03	Fisauri	
Etna Ovest	ITR19ETCS02 P01	Ciapparazzo	Vanadio
	ITR19ETCS02 P02	Musa	
	ITR19ETCS02 P03	Piano Elisi	
	ITR19ETCS02 P04	Currone	Vanadio
	ITR19ETCS02 P05	Acque Difesa	Cromo totale
	ITR19ETCS02 P06	Scutari	Nitrati, Solfati
	ITR19ETCS02 P07	Acque sorrentine	Vanadio
	ITR19ETCS02 P08	Battaglini PianoConte	
	ITR19ETCS02 P09	Santa Domenica	Vanadio, Boro
	ITR19ETCS02 P10	Scannacavoli	Solfati
	ITR19ETCS02 P12	Manganelli	Boro
	ITR19BCS02 P11	S. Filippo 3	
	ITR19BCS02 P12	Falso Corrotto	
	Etna Est	ITR19ETCS03 P03	Ponte Ferro
ITR19ETCS03 P05		San Paolo	
ITR19ETCS03 P05		San Paolo	
ITR19ETCS03 P06		Ilice	
ITR19ETCS03 P07		Macrì (Pedara)	
ITR19ETCS03 P08		Turchio	
ITR19ETCS03 P10		Masaracchio	
ITR19ETCS03 P11		Felce Rossa	

Corpo Idrico Sotterraneo	Codice Stazione	Denominazione stazione	Stato chimico puntuale 2012 in relazione ai parametri determinati(1)
	ITR19ETCS03 P12	Puglisi Cosentino	Nichel
	ITR19ETCS03 P13	Cavagrande (Garaffo 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, Ammoniaca (comeNH₄), 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: ARPA Sicilia)

Valutazione del rischio per i CIS in relazione al raggiungimento del buono stato chimico al 2015

Come specifico al paragrafo 3, 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 (paragrafo 3.1) 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 (paragrafo 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 paragrafo 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

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.

Per quanto riguarda invece 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"), la valutazione del rischio relativa a questo obiettivo è ricompresa all'interno del più ampio processo di valutazione del rischio per i corpi idrici sotterranei di non raggiungere il 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 nelle 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.

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 risultano essere 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.

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”.

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.

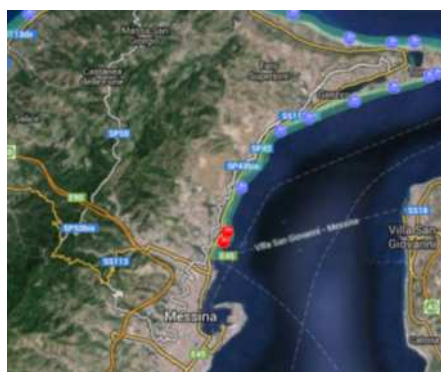


Figura 4.1.2.12: Acque di balneazione – punti di campionamento, coste balneabili e non balneabili (focus: Gela e Messina)

(Fonte: <http://www.portaleacque.salute.gov.it/PortaleAcquePubblico/mappa.do>)

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.

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 4.1.2.32: 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 livello 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 4.1.2.33: 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 %
SICILIA	89,93%	8,01%	0,00%	1,46%	0,61%	100,00%

(Fonte: Ministero della Salute: Rapporto acque di balneazione 2013)

Le attività di controllo

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 depurazione delle stesse⁸. 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'ARPA Sicilia 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:

⁸ 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

Tabella 4.1.2.34: 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: ARPA Sicilia)

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 essere 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.

4.1.3 Suolo

Il *suolo*, secondo la definizione proposta dalla *Soil Conservation Society of America* (1986) è un corpo naturale costituito da particelle minerali ed organiche che si forma dall'alterazione fisica e chimico-fisica della roccia e dalla trasformazione biologica e biochimica dei residui organici. Capace di sostenere la vita delle piante, è caratterizzato da una atmosfera interna, da una flora e da una fauna determinate e da una particolare economia dell'acqua. E' un elemento del paesaggio e del patrimonio culturale e, essendo il mezzo di interazione dinamica tra atmosfera, litosfera, idrosfera e biosfera, svolge un ruolo fondamentale come habitat e pool genico.

Il suolo rappresenta un bene comune e, considerati i tempi estremamente lunghi di formazione, si può ritenere una risorsa sostanzialmente non rinnovabile che esplica funzioni e produce servizi ecosistemici anche in funzione della prevenzione e mitigazione degli eventi di dissesto idrogeologico.

La Sicilia è caratterizzata da una notevole variabilità geologica, morfologica, climatica e culturale che si riflette sulla natura e sulla distribuzione dei suoli. La genesi e l'evoluzione dei suoli è espressione dell'azione combinata nel tempo di tutte le componenti ambientali che caratterizzano una data zona ed in Sicilia, in particolare, i suoli risultano fortemente caratterizzati dalle condizioni climatiche e dalle caratteristiche litologiche dei substrati, nonché dalla millenaria ed intensa attività dell'uomo sul territorio.

Il quadro pedologico dell'isola risulta pertanto caratterizzato da un'estrema variabilità, che va dai suoli meno evoluti a quelli più evoluti. Tali condizioni determinano grandi diversità paesaggistiche correlate alle diverse configurazioni dell'uso del territorio, le quali hanno radici antiche e sono caratterizzate da particolari modalità di utilizzazione delle risorse ambientali. In molti casi, però, i delicati equilibri che reggono l'esistenza delle attività produttive dell'uomo all'interno dell'ambiente naturale sono in via di rapida alterazione, dando luogo a fenomeni di degradazione dell'ambiente, ed in particolare della risorsa suolo, che in talune zone hanno ormai assunto carattere di irreversibilità. La degradazione e la perdita irreversibile dei suoli possono divenire una vera e propria emergenza ambientale, che può influire sullo sviluppo socioeconomico di una regione; di conseguenza la salvaguardia dei suoli deve essere considerata una priorità, per la quale valutare con urgenza e con la massima attenzione soluzioni durature. Le principali minacce per i suoli identificate nella COM(2006) 231 "Strategia Tematica per la Protezione del Suolo" (erosione idrica, diminuzione della sostanza organica, compattamento, salinizzazione, franosità, contaminazione puntuale e diffusa) sono spesso conseguenza di tecniche colturali e pratiche agricole e forestali inadeguate e, più in generale, di un eccessivo sfruttamento del territorio o di un abbandono nelle aree rurali interne.

In Sicilia sono riscontrabili diversi processi di degradazione dei suoli, tipici dell'area del mediterraneo; il più importante e diffuso è rappresentato dall'erosione idrica, da ricondurre alla forte erosività delle piogge, espressione di un clima tipicamente mediterraneo, all'erodibilità dei suoli, alle particolari condizioni morfologiche e a forme e modalità di gestione agricola della risorsa suolo non sempre adeguate alle caratteristiche pedologiche e climatiche della regione. L'analisi della *Carta Regionale*

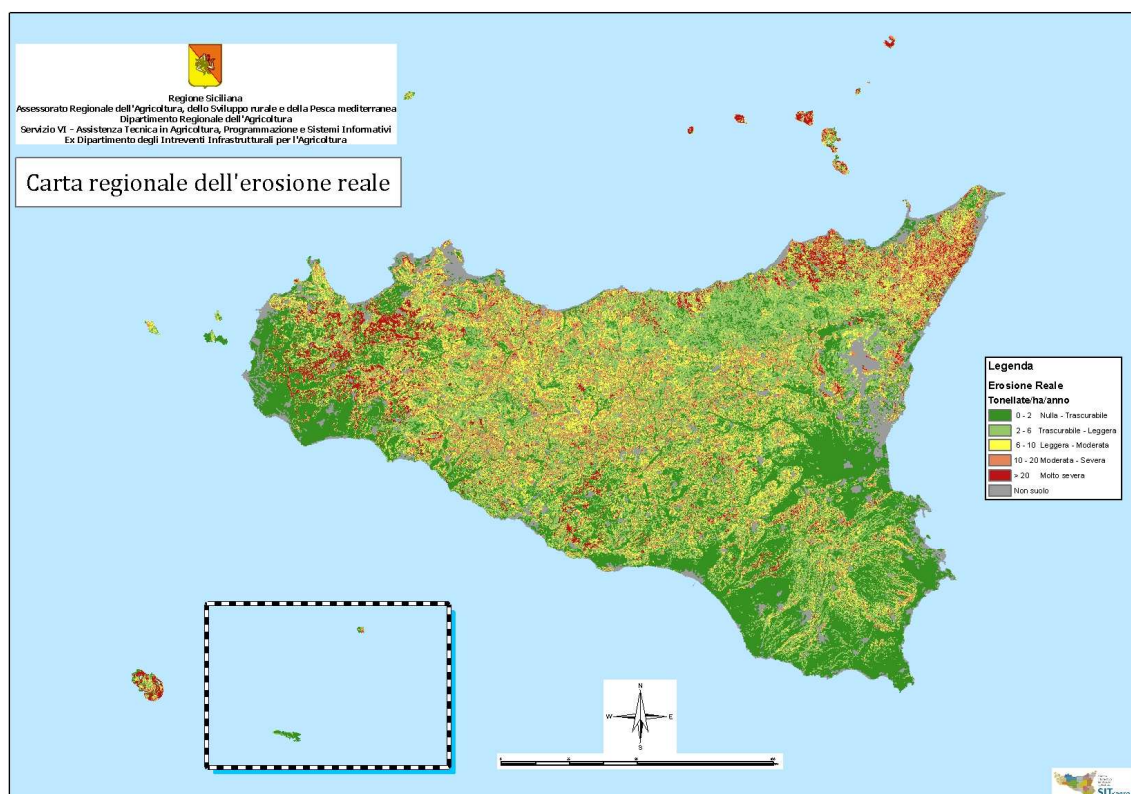


Figura 4.1.3.1: Carta Regionale dell'erosione reale (2011)
(Fonte: Regione Siciliana – Assessorato Risorse Agricole e Alimentari)

dell'erosione reale in scala 1:250.000 (Regione Siciliana – Assessorato Risorse Agricole e Alimentari, 2011) elaborata utilizzando il modello di calcolo proposto nella Universal Soil Loss Equation (USLE) [Wischmeier e Smith (1978)], successivamente integrato nella RUSLE (Revisited Universal Soil Loss Equation) [Renard et al. 1997]), evidenzia che il 66% del territorio regionale è caratterizzato da una perdita di suolo media da nulla/trascurabile a leggera (da 0 a 6 ton/ha/anno), il 16% presenta un'erosione moderata (da 6 a 10 ton/ha/anno), il 13% erosione da moderata a severa (da 10 a 20 ton/ha/anno) mentre il restante 5% del territorio regionale risulta interessato da erosione molto severa (superiore a 20 ton/ha/anno) (tab. 4.1.3.1).

Tabella 4.1.3.1: Classi di erosione reale e relative superfici

Erosione Reale (USLE)				
Classe	Descrizione	Range t/ha/y	Sup. ha	%
1	Nulla - Trascurabile	0 - 2	825.580,64	34,14
2	Trascurabile - Leggera	2 - 6	760.596,68	31,45
3	Leggera - Moderata	6 -10	384.629,96	15,90
4	Moderata - Severa	10 - 20	322.714,52	13,34
5	Molto Severa	> 20	124.841,12	5,16
Totale			2.418.362,92	

(Fonte: Assessorato delle Risorse Agricole e Alimentari - Carta regionale dell'erosione reale dei suoli – 2011)

Anche la diminuzione del contenuto in sostanza organica costituisce una delle principali minacce per i suoli della regione. La sostanza organica è considerata tra i più importanti indicatori di qualità del suolo ed il carbonio organico, che costituisce circa il 60% della sostanza organica presente nei suoli, svolge una essenziale funzione positiva su molte proprietà del suolo. Rappresenta un substrato nutritivo ed energetico per gli organismi del suolo ed una fonte di nutrienti per le piante, garantisce una buona struttura del suolo per l'aumento della porosità e della stabilità degli aggregati, che si riflette in un buon drenaggio e aerazione, aumento della ritenzione idrica e riduzione dei fenomeni erosivi.

Le informazioni contenute nella Banca dati geografica dei Suoli della Sicilia (Sottosistemi di terre – scala 1:250.000) dell'Assessorato Agricoltura indicano generalmente una scarsa dotazione di sostanza organica nei suoli agricoli regionali, determinata principalmente dalle caratteristiche climatiche e dalle pratiche agricole intensive e spesso inadeguate.

La quantità di carbonio organico stoccata nei suoli siciliani nei primi 30 cm, secondo i dati regionali attualmente disponibili e rielaborati nell'ambito del progetto SIAS (Sviluppo di Indicatori Ambientali sul Suolo), è pari ad un valore medio di 46 t/ha (Annuario dei dati ambientali, edizione 2012 - ISPRA). Il progetto SIAS è stato coordinato da ISPRA e ARPAV e ha visto la partecipazione dei Servizi Pedologici Regionali, dei centri di ricerca del CRA (ABP e RPS) e del JRC-IES con l'obiettivo di realizzare una cartografia armonizzata di alcuni indicatori relativi al suolo, basandosi su di un formato comune e condiviso, in accordo con le specifiche della Direttiva INSPIRE.

Uno studio successivo, realizzato dal CRA - ABP - Centro per l'Agrobiologia e la Pedologia di Firenze e il Dipartimento regionale Agricoltura nell'ambito del progetto LIFE "SoilPro", ha messo in evidenza che, nel settore occidentale della Sicilia, nei suoli di aziende agricole condotte con il metodo biologico si riscontra un maggiore accumulo di carbonio organico rispetto a quelle condotte in maniera convenzionale (Priori et al., 2014). In particolare la differenza media di stock di carbonio tra i campi biologici e convenzionali (topsoil 0-30 cm) è risultata pari a 5,8 Mg/ha. Inoltre, sempre in termini di contenuto di carbonio organico, i terreni gestiti secondo l'agricoltura convenzionale hanno mostrato una maggiore eterogeneità, come conseguenza della maggiore erosione del suolo, rispetto agli appezzamenti condotti in biologico, che sono invece risultati più omogenei.

In accordo con la Strategia tematica per la difesa del suolo (COM(2006) 231), lo stadio finale dei processi di degrado del suolo è rappresentato dalla *desertificazione*.

La *desertificazione* è stata definita dalla United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD, 1996) 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”.

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.

Considerato che la Sicilia è una delle regioni del Mediterraneo maggiormente soggette al rischio di desertificazione ed in ragione della complessità dei processi di desertificazione e del carattere multidisciplinare del contrasto a tale fenomeno, la Regione Siciliana ha istituito, con D.A. n. 52/2011 dell'Assessorato Territorio ed Ambiente, un “Tavolo Tecnico Permanente” costituito da rappresentanti del Dipartimento Regionale Ambiente, del Dipartimento Regionale Interventi Infrastrutturali per l'Agricoltura, del Dipartimento Regionale Acque e Rifiuti, dell'ARPA e del Comando Corpo Forestale.

Il Tavolo Tecnico ha prodotto la “Carta delle Sensibilità alla Desertificazione in Sicilia”, in scala 1:250.000, approvata con Decreto Assessoriale 53/GAB/2011, utilizzando un metodo, sviluppato all'interno del progetto dell'Unione Europea MEDALUS (Mediterranean Desertification And Land Use), elaborato da Kosmas et al. (1999) per lo studio delle aree vulnerabili alla desertificazione nell'isola di Lesvos (Grecia) e che ha trovato applicazione in tre aree test di altrettanti Paesi del Mediterraneo (Italia, Portogallo e Spagna). Il modello, noto come ESAs (Environmentally Sensitive Areas), definisce un concetto di qualità ambientale rappresentata da diverse componenti: suolo, clima, vegetazione e gestione del territorio. Per ognuna di queste componenti, che rappresentano degli ambiti tematici omogenei, vengono identificati indicatori significativi per spiegare i processi di desertificazione. L'elaborazione degli indicatori e degli indici derivati permette di individuare le aree sensibili ai diversi livelli di rischio di desertificazione e di classificare il territorio in aree critiche, fragili, potenziali e non minacciate.

Per quanto concerne gli indicatori di contesto ambientale che riguardano il suolo la Commissione Europea ha fornito due indicatori: la dotazione di carbonio organico (CI 41) e l'erosione idrica (CI 42). Il primo considera il contenuto di carbonio organico totale nei suoli agricoli, il secondo è basato sulla stima delle superfici agricole interessate da fenomeni di erosione idrica dei suoli mediante l'applicazione del metodo RUSLE (Revisited Universal Soil Loss Equation). Tale modello parametrico prende in considerazione diversi fattori, alcuni dei quali fissi e non modificabili (morfologia, clima e tipologia di suolo) e altri sui quali è possibile intervenire (uso del suolo e tecniche colturali).

Ovviamente la modifica anche di un solo fattore dell'equazione produce una variazione della perdita media annua di suolo (espressa in $\text{Mg ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$).

Occorre precisare pertanto che il suddetto modello fornisce una stima dell'erosione su base pluriennale e che l'applicazione delle Misure del PSR, in particolare di quelle relative ai pagamenti agroclimaticoambientali e al biologico, può determinare cambiamenti dell'uso del suolo e o delle tecniche colturali lasciando immutate le restanti variabili ambientali. Questa precisazione si rende necessaria per evitare di attribuire all'indicatore un significato improprio ovvero quello di erosione effettiva verificatasi nel periodo di applicazione del PSR. La quantificazione dell'erosione effettiva, infatti, con rilievi diretti in campo (su un elevato numero di siti campione mediante l'allestimento di parcelle su versanti e utilizzando attrezzi per le misure volumetriche dei deflussi) risulta più indicata per indagini su piccole aree e poco adattabile ad un'indagine estesa all'intero territorio regionale.

Come già riscontrato dall'analisi valutativa del PSR 2007-2013 i cambiamenti introdotti in seguito all'applicazione delle misure che agiscono sulla protezione del suolo producono considerevoli effetti di mitigazione del fenomeno dell'erosione idrica superficiale dei suoli regionali.

Per quanto attiene il contrasto al declino della sostanza organica nei suoli regionali, si utilizzerà, ai fini della valutazione del mantenimento o aumento del contenuto in carbonio organico nei suoli agricoli, un indicatore di monitoraggio indiretto costituito dalle superfici che adotteranno misure di protezione del suolo, poiché è stato ampiamente dimostrato con indagini di campo e dati analitici che nei suoli delle aziende agricole regionali che adottano le misure agroambientali previste dal PSR si riscontra un maggiore contenuto di carbonio organico rispetto a quelle condotte con metodi convenzionali.

Fenomeni di dissesto

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%.

Tabella 4.1.3.2: Numero di dissesti e superfici soggette a dissesto per i 107 bacini idrografici del territorio regionale

N.	Bacino idrografico	N. dissesti	Superficie dei dissesti (km ²)	Superficie bacino (km ²)	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

Rapporto Ambientale – VAS PSR Sicilia 2014/2020

N.	Bacino idrografico	N. dissesti	Superficie dei dissesti (km ²)	Superficie bacino (km ²)	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'Agro' ed Area tra F.ra d'Agro' 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 logo del PAI Sicilia.

4.1.4 Fauna, flora, biodiversità e habitat

Biodiversità

In ecologia, la biodiversità comprende l'insieme di tutti gli organismi viventi nelle loro diverse forme e degli ecosistemi ad essi correlati ed include tutta la variabilità biologica, dai geni fino agli ecosistemi attraverso le specie, le popolazioni, le comunità e gli habitat.

L'articolo 2 della legge di ratifica della Convenzione sulla biodiversità di Rio de Janeiro nel 1992 (L. 14 febbraio 1994, n. 124) riporta il concetto di biodiversità che viene definita come: *la variabilità degli organismi viventi di ogni origine, compresi inter alia gli ecosistemi terrestri, marini ed altri ecosistemi acquatici, ed i complessi ecologici di cui fanno parte; ciò include la diversità nell'ambito delle specie, e tra le specie degli ecosistemi.*

Per quanto riguarda la redazione del PSR, in relazione alle sue finalità, sono state prese in considerazione le componenti Flora, Fauna e Habitat.

a) Flora

La check-list della flora vascolare italiana (CONTI et al., 2005) riporta per il territorio italiano 7.634 taxa vegetali di cui 3.010 per la Sicilia. Il recente aggiornamento di RAIMONDO et al. (2010) identifica per la flora siciliana circa 3.252 taxa specifici e infraspecifici, in gran parte nativi ma con elementi naturalizzati, e circa 600 taxa di briofite (epatiche e muschi), con un valore di diversità floristica tra i più elevati d'Italia e dell'intera regione mediterranea. La flora vascolare è costituita da 56 pteridofite, 12 gimnosperme, e 3.132 angiosperme (dicotiledoni e monocotiledoni), con un patrimonio endemico e subendemico di 474 specie, pari a quasi il 15% della complessiva flora sicula ed al 46,29% della complessiva flora vascolare endemica italiana.

Di questi taxa, 137 specie, oltre il 4%, sono tutelate da normative internazionali recepite dall'Italia (Mercurio et al., 2013): Convenzione di Berna relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa; Convenzione di Washington sul Commercio Internazionale di Specie Minacciate da Estinzione (CITES); Convenzione di Barcellona per la protezione dell'ambiente marino e la regione costiera del Mediterraneo; Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, maggiormente conosciuta con la denominazione "Direttiva Habitat".

b) Habitat

Aree boscate e demani forestali

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, ed ha la funzione di verificare la sostenibilità dell'uso delle foreste, che oltre alle funzioni produttive, tengono in

considerazione 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'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 iscritte 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 4.1.4.1 sono evidenziate le diverse categorie d'uso del suolo

Tabella 4.1.4.1: 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)

La principale minaccia per il patrimonio forestale è rappresentata dagli incendi boschivi a carico della vegetazione spontanea, ma anche di quella coltivata, che riducono le superfici boscate influenzando negativamente sia la rapida mineralizzazione della sostanza organica sia la superficie delle coperture vegetali, che esercitano un importante ruolo protettivo per la fauna selvatica che vi vive, oltre che nei confronti dell'erosione idrica ed eolica dei suoli.

Secondo i dati elaborati dall'Ufficio Speciale Servizio Antincendi Boschivi, per il periodo di 2002-2005, si sono registrati 2.710 incendi con una superficie complessiva percorsa dal fuoco di oltre 51.500 ettari, di cui più di 15.000 di superficie boscata. Il trend del fenomeno è in continua crescita: negli anni 2006-2008 la superficie percorsa dal fuoco è stata di 80.383,45 ettari, di cui 24.231,76 di superficie

boscata. Un dato rilevante è dato dalle superfici percorse in aree protette che sono state dal 2003 al 2008 circa 18.000 ettari.

Una parte della superficie forestale include i boschi demaniali. I demani forestali, oltre a fornire un contributo nella prevenzione dalle inondazioni, nella mitigazione degli effetti della siccità e nel combattere l'erosione del suolo, forniscono un notevole contributo nella tutela della fauna selvatica. Il bosco infatti rappresenta luogo di sosta, di rifugio e di riproduzione per diverse specie di animali selvatici.

Secondo i dati forniti dal Dipartimento Regionale Azienda Regionale Foreste Demaniali, la superficie interessata dai demani forestali (fig. 4.1.4.1) ammonta a circa 172.548 ettari.

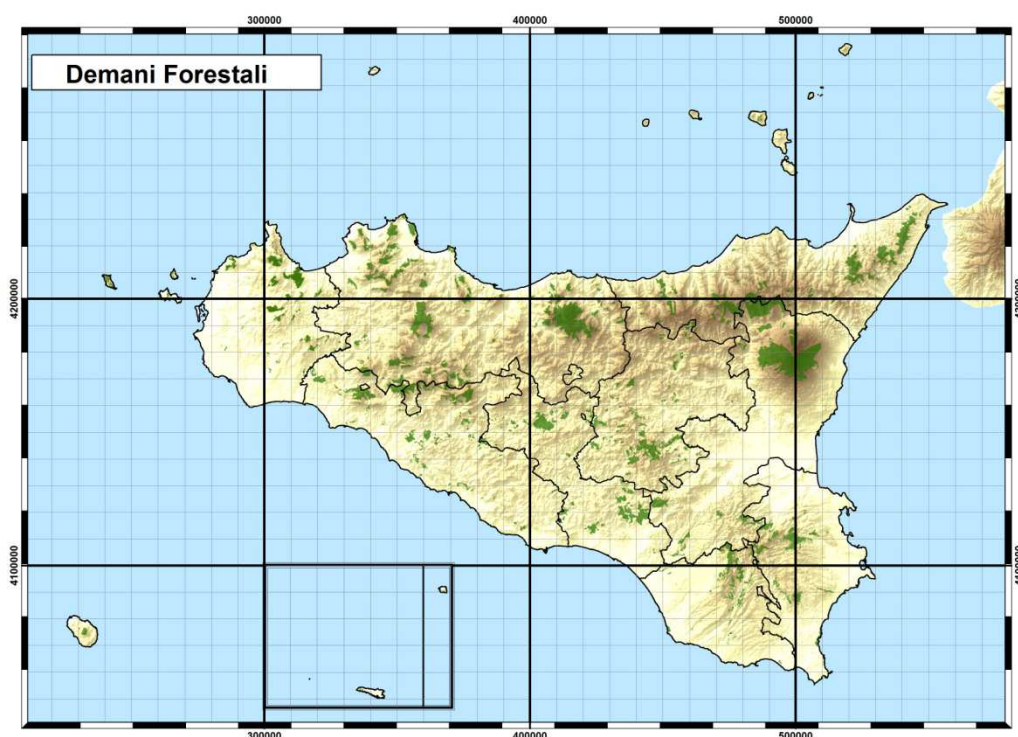


Figura 4.1.4.1: Mappa dei Demani forestali

Ambienti ed Habitat d'interesse comunitario

L'elevata e peculiare diversità faunistica della Sicilia può essere sottoposta ad elevato rischio, non soltanto per la minaccia diretta per le singole specie, ma soprattutto dalla scomparsa e/o dall'alterazione degli habitat che ospitano le specie animali. Inoltre, l'esercizio delle diverse attività previste dal PSR potrebbe interferire con l'integrità di habitat o con la biologia e fenologia delle specie, soprattutto di quelle inserite negli allegati I e II della Direttiva Uccelli e negli allegati II e IV della Direttiva habitat.

Secondo “*Carta della Natura*”, il territorio regionale siciliano consta di 88 tipi di ambienti, dei quali 37 (42,0%) sono inseriti nell’allegato I della direttiva “Habitat” (tab. 4.1.4.2). La superficie totale degli habitat di interesse comunitario è di circa 335.330 ettari, che corrisponde a circa il 13% della superficie totale della regione.

Tabella 4.1.4.2: Elenco con relative superfici degli habitat presenti negli allegati della Direttiva “Habitat”. * Habitat prioritario

Codice Habitat	Descrizione	Superficie (ha)
1150	Lagune costiere	206,1
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1.776,2
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. Endemici	950,5
1310	Vegetazione annua pioniera di <i>Salicornia</i> e altre delle zone fangose e sabbiose	838,3
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	210,1
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilo (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	629,5
2110	Dune mobili embrionali	761,9
2130	Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)	574,3
2190	Depressioni umide interdunari	7,7
2250	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	215,4
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavenduletalia</i>	29,4
3110 3160	Acque stagnanti	6.739,9
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	75,9
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	8.430,4
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>	7.501,2
4090	Lande oro-mediterranee endemiche di ginestre spinose	6.196,3
5210	Matorral arboreo di <i>Juniperus</i> spp.	93,8
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	104.533,2
6220	Formazioni erbose calcicole delle sabbie xerofitiche	24.275,0
6310	Dehesas con <i>Quercus</i> spp. Sempreverde	8,3
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	1.126,2
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	2.736,2
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	3,6

Codice Habitat	Descrizione	Superficie (ha)
8320	Campi di lava e cavità naturali	15.843,5
91AA0	Boschi a <i>Quercus virgiliana</i> dell'Italia meridionale	61.932,1
9210 9220	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i> & Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggeti con <i>Abies nebrodensis</i>	16.563,5
9220	Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggeti con <i>Abies nebrodensis</i>	341,9
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>	8318,5
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	3.257,9
92C0	Boschi di <i>Platanus orientalis</i> e <i>Liquidambar orientalis</i> (<i>Platanion orientalis</i>)	538,8
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	9.182,0
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>	21.796,8
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	22.267,3
9380	Foreste di <i>Ilex aquifolium</i>	382,8
9530	Pinete (sub-)mediterranee di pini neri endemici	3.322,7
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	3.655,3
9580	Boschi mediterranei di <i>Taxus baccata</i>	8,2
	TOTALE	335.330,7

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 (Fig. 4.1.4.2).

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 (Fig. 4.1.4.3, per la codifica degli habitat si rimanda alla successiva tabella 4.1.4.3): 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.

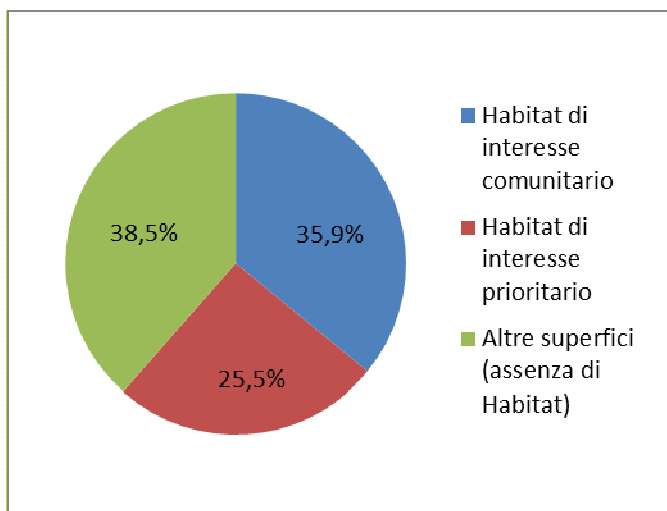


Figura 4.1.4.2: ripartizione % delle superfici delle aree Natura 2000 fra habitat di interesse comunitario, prioritario e altre superfici

(Fonte: elaborazioni Formez-P.A.)

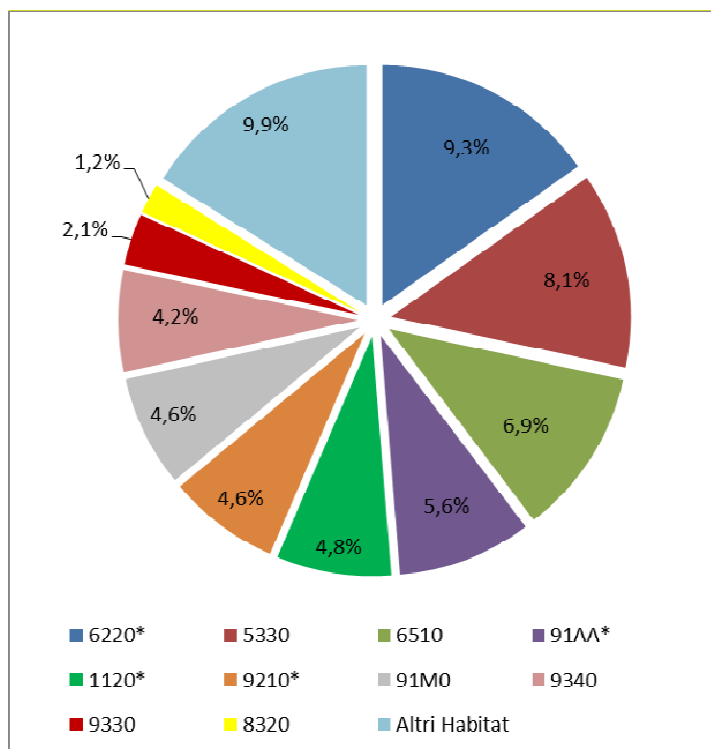


Figura 4.1.4.3: rappresentatività % degli habitat di interesse comunitario e prioritario in rapporto alla superficie complessiva delle aree SIC-ZPS regionali

(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 (Tab. 4.1.4.3): 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 ≤ 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 4.1.4.3: categoria di minaccia degli habitat maggiormente rappresentativi delle aree Natura 2000 regionali

Codice habitat	Denominazione	Categoria di minaccia (fonte: WWF - Libro rosso degli habitat d’Italia della Rete Natura 2000)			
		ALTA	MEDIO-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 pannonic-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 (Tab. 4.1.4.4) sono riportati in ordine decrescente di superficie coperta i soli habitat di interesse prioritario e la relativa frequenza con la quale sono stati censiti nei diversi siti Natura 2000.

Tabella 4.1.4.4: 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>Posidonium 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
Totale	25,53%	---

(Fonte: elaborazioni Formez-P.A.)

I precedenti dati tabellari relativi alla rappresentatività degli habitat di interesse prioritario vengono di seguito espressi in forma grafica (Fig. 4.1.4.4). 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.

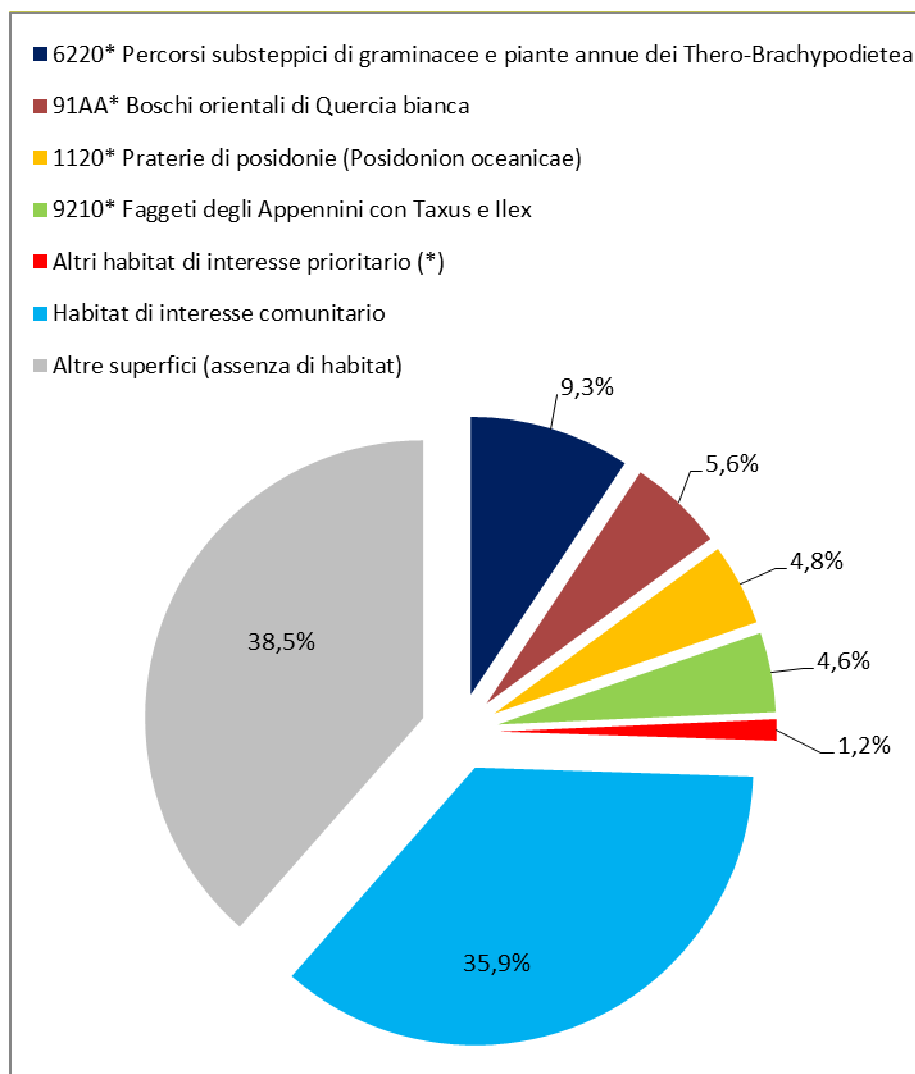


Figura 4.1.4.4: rappresentatività degli habitat di interesse prioritario in rapporto alla superficie complessiva delle aree SIC-ZPS regionali

(Fonte: elaborazioni Formez-P.A.)

Per questi tipi di sottocomponenti, strettamente legati porzioni di territorio, gli indicatori di contesto più idonei sono funzione della rappresentatività sia in termini di superficie e sia in termini di percentuali di superficie rispetto all'intera regione.

Gli indicatori di contesto n. 29 e n. 31 dell'Allegato 8 del Regolamento CE 1974/061 risultano ben correlati sia con la diversità degli habitat sia con le superfici interessate.

c) Fauna

Considerato il settore della pianificazione in oggetto, per la redazione del piano è stata presa in considerazione esclusivamente la fauna vertebrata terrestre (Tetrapoda). D'altra parte, questo gruppo di vertebrati include diverse “specie ombrello”, la cui tutela richiede vaste estensioni di territorio e diversità di habitat, le quali indirettamente favoriscono la tutela di moltissime specie di invertebrati e degli ecosistemi e dei microhabitat in cui essi vivono.

Per la raccolta delle informazioni circa la presenza e lo status delle specie appartenenti alla fauna selvatica sul territorio siciliano, sono stati di fondamentale importanza gli atlanti di presenza e di distribuzione a livello nazionale (Sindaco et al., 2006), ma soprattutto a livello regionale (Massa, 1985; Lo Valvo et al., 1993; AA.VV., 2008; Lo Valvo, 2013). Sono stati anche consultati e analizzati criticamente le informazioni contenute nei piani di gestione prodotti per i Siti Natura 2000. E' stata consultata anche la Lista rossa globale (IUCN, 2012).

In totale sull'intero territorio siciliano, negli ultimi 10 anni si sono riprodotti con certezza complessivamente 229 taxa di vertebrati terrestri (anfibi, rettili, uccelli e mammiferi). I taxa autoctoni sono risultati 225, di cui 10 endemici e 4 reintrodotti. Più della metà dei taxa autoctoni sono inclusi nelle Liste Rosse.

Anfibi

La Sicilia si dimostra una terra inospitale per questa classe di vertebrati, che comprende solamente 9 specie (tab. 4.1.4.5), tutte appartenenti al solo ordine *Anura*.

Tabella 4.1.4.5: Lista sistematica delle specie di Anfibi presenti sul territorio regionale siciliano

Nome italiano	Specie
Discoglossa dipinto	<i>Discoglossus pictus</i> Otth, 1837
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)
Rospo smeraldino italiano	<i>Bufo balearicus</i> Boettger, 1880
Rospo smeraldino nordafricano	<i>Bufo boulengeri</i> Lataste, 1879
Rospo smeraldino siciliano	<i>Bufo siculus</i> Stöck, Sicilia, Belfiore, Buckley, Lo Brutto, Lo Valvo e Arculeo, 2008
Xenopo liscio	<i>Xenopus laevis</i> (Daudin, 1803)
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i> Boulenger, 1882
Rana verde di Lessona	<i>Pelophylax (Rana) lessonae</i> (Camerano, 1882)
Rana esculenta	<i>Pelophylax (Rana) kl. esculenta</i> (Linnaeus, 1758)

Il Rospo smeraldino siciliano rappresenta, ad oggi, l'unico *taxon* endemico del territorio regionale (Stöck et al., 2008), mentre lo Xenopo liscio è l'unica specie alloctona (Lillo et al., 2005), invasiva (Lillo et al., 2011) e con areale in espansione (Faraone et al., 2008).

Tutte le specie di Anfibi sono presenti sull'isola maggiore, mentre due delle tre specie di Rospo smeraldino sono presenti anche in alcune delle isole minori.

Tutti i taxa autoctoni di anfibi presenti in Sicilia sono inclusi nelle categorie di minaccia IUCN (2012), ma nessuno è classificato ad alto rischio.

La tabella 4.1.4.6 elenca le sei specie di Anfibi presenti sul territorio regionale siciliano e che risultano inserite negli allegati II e IV della Direttiva "Habitat". Come conseguenza di recenti revisioni sistematiche, condotte soprattutto su base biomolecolare, accade che oggi alcuni taxa non compaiano nell'elenco degli allegati o perché il nome del genere è cambiato oppure perché suddivisi in più taxa. Rimane il fatto che le popolazioni appartenenti a questi nuovi taxa, anche se con nomenclatura differente da quelli riportati negli allegati, facevano parte della popolazione di un taxon tutelato dagli allegati.

Tabella 4.1.4.6: Elenco sistematico delle specie di Anfibi presenti sul territorio siciliano ed inserite negli allegati II e/o IV della Direttiva "Habitat". * = taxon presente negli allegati prima di revisione sistematica.

Nome italiano	ALL. II	ALL. IV
Discoglossa dipinto	-	X
Rospo smeraldino italiano*	-	X
Rospo smeraldino nordafricano*	-	X
Rospo smeraldino siciliano*	-	X
Raganella italiana*	-	X
Rana verde di Lessona	-	X

Rettili

La classe dei Rettili è rappresentata da due soli ordini, Testudinati e Squamati, che comprendono 22 specie (tab. 4.1.4.7).

Tabella 4.1.4.7: Lista sistematica delle specie di Rettili presenti sul territorio regionale siciliano

Nome italiano	Nome scientifico
Testuggine palustre siciliana	<i>Emys trinacris</i> Fritz, Fattizzo, Guicking, Tripepi, Pennisi, Lenk, Joger e Wink, 2005
Testuggine di Hermann	<i>Testudo hermanni</i> Gmelin, 1789
Tartaruga caretta	<i>Caretta caretta</i> (Linnaeus, 1758)
Emidattilo	<i>Hemidactylus turcicus</i> (Linnaeus, 1758)
Geco	<i>Tarentola mauritanica</i> (Linnaeus, 1758)
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802
Lucertola maltese	<i>Podarcis filfolensis</i> (Bedriaga, 1876)
Lucertola delle Eolie	<i>Podarcis raffonei</i> (Mertens, 1952)
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i> (Rafinesque, 1810)
Lucertola di Wagler	<i>Podarcis waglerianus</i> Gistel, 1868

Nome italiano	Nome scientifico
Psammodromo algerino	<i>Psammodromus algirus</i> (Linnaeus, 1758)
Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i> (Linnaeus, 1758)
Gongilo	<i>Chalcides ocellatus</i> (Forskål, 1775)
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768
Colubro ferro di cavallo	<i>Hemorrhois hippocrepis</i> (Linnaeus, 1758)
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)
Colubro dal cappuccio	<i>Macroprotodon cucullatus</i> (Geoffroy Saint-Hilaire in Savigny, 1827)
Colubro lacertino	<i>Malpolon monspessulanus</i> (Hermann, 1804)
Natrice dal collare	<i>Matrixatrix</i> (Linnaeus, 1758)
Sattone occhirossi	<i>Zamenis lineatus</i> (Camerano, 1891)
Colubro leopardino	<i>Zamenis situla</i> (Linnaeus, 1758)
Vipera	<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)

Questa classe comprende tre specie endemiche: la Testuggine palustre siciliana, esclusiva dell'isola maggiore, la Lucertola di Wagler, endemica della Sicilia e dell'arcipelago delle Egadi, e la Lucertola eoliana, endemica di parte dell'Arcipelago delle Eolie. Se si prendono in considerazione le entità a livello sottospecifico, anche se ancora oggi esistono diverse incertezze, il numero di taxa endemici aumenta notevolmente.

Per quanto riguarda lo stato di conservazione sul territorio siciliano, risultano particolarmente minacciate le tre specie appartenenti all'ordine dei Testudinati.

La tabella 4.1.4.8 elenca le 14 specie di Rettili presenti sul territorio regionale siciliano e che risultano inserite negli allegati II e IV della Direttiva "Habitat". Come conseguenza di recenti revisioni sistematiche, condotte soprattutto su base biomolecolare, accade che oggi alcuni taxa non compaiano nell'elenco degli allegati o perché il nome del genere è cambiato oppure perché suddivisi in più taxa. Rimane il fatto che le popolazioni appartenenti a questi nuovi taxa, anche se con nomenclatura differente da quelli riportati negli allegati, facevano parte della popolazione di un taxon tutelato dagli allegati.

Tabella 4.1.4.8: 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. * = taxon presente negli allegati prima di revisione sistematica

Nome italiano	ALL. II	ALL. IV	
Testuggine palustre siciliana*	X	X	Endemica di Sicilia
Testuggine di Hermann	X	X	
Tartaruga caretta	X	X	
Ramarro occidentale*		X	
Lucertola maltese		X	Forma sottospecifica endemica delle Isole Pelagie

Nome italiano	ALL. II	ALL. IV	
Lucertola delle Eolie*		X	Endemica dell'Arcipelago delle Isole Eolie
Lucertola campestre		X	
Lucertola di Wagler		X	Endemica di Sicilia e dell'Arcipelago delle Isole Egadi
Gongilo		X	
Colubro liscio		X	
Colubro ferro di cavallo		X	
Biacco		X	
Sattone occhirossi*		X	
Colubro leopardino	X	X	

Uccelli

Specie nidificanti

La classe degli Uccelli nidificanti in Sicilia comprende poco più della metà di quelle nidificanti in Italia (cfr. Brichetti e Massa, 1997), con 155 specie nidificanti regolari ed irregolari (tab. 4.1.4.9) appartenenti a 19 ordini.

Tabella 4.1.4.9. Lista sistematica delle specie di uccelli presenti con popolazioni certamente riproduttive sul territorio regionale siciliano.

Nome italiano	Nome scientifico
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)
Svasso piccolo	<i>Podiceps nigricollis</i> (C. L. Brehm, 1831)
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)
Berta maggiore	<i>Calonectris diomedea</i> (Scopoli, 1769)
Berta minore mediterranea	<i>Puffinus yelkouan</i> (Acerbi, 1827)
Uccello delle tempeste	<i>Hydrobates pelagicus</i> (Linnaeus, 1758)
Marangone dal ciuffo	<i>Phalacrocorax aristotelis</i> (Linnaeus, 1761)
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)
Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)
Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)
Mestolone	<i>Anas clypeata</i> Linnaeus, 1758
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758
Marzaiola	<i>Anas querquedula</i> Linnaeus, 1758

Nome italiano	Nome scientifico
Canapiglia	<i>Anas strepera</i> Linnaeus, 1758
Anatra marmorizzata	<i>Marmaronetta angustirostris</i> (Ménétriés 1832)
Fistione turco	<i>Netta rufina</i> (Pallas, 1773)
Moriglione	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i> (Guldenstadt, 1770)
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)
Capovaccaio	<i>Neophron percnopterus</i> (Linnaeus, 1758)
Grifone	<i>Gyps fulvus</i> (Habliz, 1783)
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)
Poiana	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)
Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)
Aquila del Bonelli	<i>Hieraetus fasciatus</i> (Vieillot, 1822)
Lanario	<i>Falco biarmicus</i> Temminck, 1825
Falco della regina	<i>Falco eleonorae</i> Gén�, 1839
Grillaio	<i>Falco naumanni</i> Fleischer, 1818
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758
Coturnice di Sicilia	<i>Alectoris graeca whitakeri</i> (Schiebel, 1934)
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)
Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)
Pollo sultano	<i>Porphyrio porphyrio</i> (Linnaeus, 1758)
Folaga	<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus, 1758
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i> (Linnaeus, 1758)
Pernice di mare	<i>Glareola pratincola</i> (Linnaeus, 1766)
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus, 1758
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)
Gabbiano corso	<i>Ichthyophaga exilis</i> Payraudeau, 1826
Gabbiano reale mediterraneo	<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840
Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i> Linnaeus, 1766
Fratello	<i>Sternula albifrons</i> (Pallas, 1764)
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758
Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i> Latham, 1878
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758
Tortora dal collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisch, 1838)
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
Tortora delle palme	<i>Streptopelia senegalensis</i> (Linnaeus, 1766)

Nome italiano	Nome scientifico
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758
Cuculo dal ciuffo	<i>Clamator glandarius</i> (Linnaeus, 1758)
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i> (Scopoli, 1769)
Barbagianni	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)
Assiolo	<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)
Civetta	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)
Allocco	<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758
Gufo comune	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758
Rondone	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)
Rondone maggiore	<i>Apus melba</i> (Linnaeus, 1758)
Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i> (Shelley 1870)
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
Gruccione	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758
Upupa	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758
Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i> (Linnaeus, 1758)
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i> (Linnaeus, 1766)
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i> (Leisler, 1814)
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Allodola	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)
Rondine rossiccia	<i>Cecropis daurica</i> Linnaeus, 1771
Rondine	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)
Calandro	<i>Anthus campestris</i> Linnaeus, 1758
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i> Brehm, 1831
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochrurus</i> Gmelin, 1789
Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i> (Linnaeus, 1766)
Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i> Linnaeus, 1758
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus, 1758
Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i> Linnaeus, 1766
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i> Linnaeus, 1758
Merlo	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i> (Temminck 1820)

Nome italiano	Nome scientifico
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> Linnaeus, 1758
Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Hermann, 1804
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i> Linnaeus, 1758
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i> Pallas, 1784
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787
Sterpazzola sarda	<i>Sylvia conspicillata</i> Temminck, 1820
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i> Gmelin, 1789
Magnanina	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot, 1817
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i> Pallas, 1764
Codibugnolo di Sicilia	<i>Aegithalos caudatus siculus</i> (Whitaker, 1901)
Cincia mora	<i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758)
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)
Cinciallegra	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)
Cinciarella algerina	<i>Cyanistes teneriffae ultramarinus</i> (Bonaparte, 1841)
Picchio muratore	<i>Sitta europaeae</i> Linnaeus, 1758
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i> Brehm, 1820
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus, 1758)
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i> Linnaeus, 1758
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i> Gmelin, 1788
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i> Linnaeus, 1758
Gazza	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)
Gracchio corallino	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (Linnaeus, 1758)
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i> Linnaeus, 1758
Taccola	<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758
Storno nero	<i>Sturnus unicolor</i> Temminck, 1820
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758
Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i> (Temminck, 1820)
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)
Passera lagia	<i>Petronia petronia</i> (Linnaeus, 1766)
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758
Verzellino	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)
Verdone	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)
Lucarino	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)
Crociere	<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1758

Nome italiano	Nome scientifico
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i> Linnaeus, 1758
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758

Quattro risultano invece le specie che, con buona possibilità o probabilità, potrebbero aggiungersi all'elenco delle specie nidificanti (tab. 4.1.4.10).

Tabella 4.1.4.10: Elenco sistematico delle specie di uccelli ritenute possibili o probabili nidificanti

Nome italiano	Nome scientifico
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)
Poiana codabianca	<i>Buteo rufinus</i> (Cretzschmar, 1827)
Aquila minore	<i>Hieraetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)

Le specie politipiche sono presenti nella regione con una singola forma sottospecifica, ad eccezione del Beccamoschino, che presenta due *taxa* sottospecifici, *Cisticola juncidis juncidis* (Rafinesque, 1810), presente nell'isola maggiore, e *Cisticola juncidis cisticola* (Temminck, 1820), presente e Lampedusa (Lo Valvo, 2001) e a Pantelleria.

Non sono presenti specie endemiche, mentre tre sono gli endemismi a livello sottospecifico: la Coturnice di Sicilia (*Alectoris graeca whitakeri* Schiebel, 1934), il Codibugnolo di Sicilia (*Aegithalos caudatus siculus* Whitaker, 1901) e la Cincia bigia di Sicilia (*Poecile palustris siculus* De Burg, 1925). Attualmente l'unica specie alloctona acclimatata è il Parrocchetto dal collare, mentre le nuove riproduzioni nella Sicilia del Pollo sultano e del Grifone rappresentano il risultato di progetti di reintroduzione.

Circa la metà delle entità di uccelli è inclusa nelle Liste Rosse, con diverse specie che rientrano nella categoria delle specie gravemente minacciate.

Specie esclusivamente migratrici e/o svernanti e/o estivanti regolari

Oltre alle specie nidificanti, la Sicilia conta un altro centinaio di altre specie che frequentano, più o meno regolarmente, la regione esclusivamente durante i periodi di migrazione e/o di svernamento e/o estivazione (tab. 4.1.4.11).

Tabella 4.1.4.11: Elenco sistematico delle specie di uccelli non nidificanti, ma ritenute esclusivamente migratrici e/o svernanti e/o estivanti in maniera più o meno regolare.

Nome italiano	Nome scientifico
Sula	<i>Sula bassana</i> (Linnaeus, 1758)

Nome italiano	Nome scientifico
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i> (Linnaeus, 1758)
Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)
Spatola	<i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758
Fenicottero	<i>Phoenicopterus ruber</i> Linnaeus, 1758
Cigno reale	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789)
Oca selvatica	<i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758)
Casarca	<i>Tadorna ferruginea</i> (Pallas, 1764)
Codone	<i>Anas acuta</i> Linnaeus, 1758
Alzavola	<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758
Fischione	<i>Anas penelope</i> Linnaeus, 1758
Moretta	<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)
Smergo maggiore	<i>Mergus merganser</i> Linnaeus, 1758
Smergo minore	<i>Mergus serrator</i> Linnaeus, 1758
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)
Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i> (Gmelin, 1771)
Aquila anatraia minore	<i>Aquila pomarina</i> Brehm C.L., 1831
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)
Smeriglio	<i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i> Linnaeus, 1766
Schiribilla	<i>Porzana parva</i> (Scopoli, 1769)
Voltolino	<i>Porzana porzana</i> (Linnaeus, 1766)
Schiribilla grigiata	<i>Porzana pusilla</i> (Pallas, 1766)
Re di quaglie	<i>Crex crex</i> (Linnaeus, 1758)
Gru	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)
Beccaccia di mare	<i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758
Corriere grosso	<i>Charadrius hiaticula</i> Linnaeus, 1758
Piviere tortolino	<i>Charadrius morinellus</i> Linnaeus, 1758
Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)
Pivieressa	<i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)
Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)
Piovanello tridattilo	<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764)
Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1764)
Piovanello	<i>Calidris ferruginea</i> (Pontoppidan, 1763)
Gambecchio	<i>Calidris minuta</i> (Leisler, 1812)
Gambecchio nano	<i>Calidris temminckii</i> (Leisler, 1812)
Combattente	<i>Philomachus pugnax</i> (Linnaeus, 1758)
Frullino	<i>Lymnocyrtus minimus</i> (Brunnich, 1746)

Nome italiano	Nome scientifico
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758
Pittima minore	<i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758)
Pittima reale	<i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758)
Chiurlo maggiore	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)
Chiurlo piccolo	<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)
Totano moro	<i>Tringa erythropus</i> (Pallas, 1746)
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758
Pantana	<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758
Albastrello	<i>Tringa stagnatilis</i> (Bechstein, 1803)
Pettegola	<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)
Voltapietre	<i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758)
Labbo codalunga	<i>Stercorarius longicaudus</i> Vieillot, 1819
Stercorario mezzano	<i>Stercorarius pomarinus</i> Temminck, 1815
Labbo	<i>Stercorarius parasiticus</i> (Linnaeus, 1758)
Gavina	<i>Larus canus</i> Linnaeus, 1758
Zafferano	<i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i> Breme, 1839
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i> Temminck, 1820
Gabbianello	<i>Larus minutus</i> Pallas, 1776
Gabbiano tridattilo	<i>Rissa tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)
Sterna zampenere	<i>Gelochelidon nilotica</i> (Gmelin, 1789)
Sterna maggiore	<i>Sterna caspia</i> Pallas, 1770
Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybridus</i> (Pallas, 1811)
Mignattino alibianche	<i>Chlidonias leucopterus</i> (Temminck, 1815)
Mignattino	<i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758)
Pulcinella di mare	<i>Fratercula arctica</i> (Linnaeus, 1758)
Gufo di palude	<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)
Topino	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)
Pispola golarossa	<i>Anthus cervinus</i> Pallas, 1811
Calandro maggiore	<i>Anthus richardi</i> Vieillot, 1818
Pispola	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i> Linnaeus, 1758
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i> Linnaeus, 1758
Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i> Linnaeus, 1758
Culbianco isabellino	<i>Oenanthe isabellina</i> Temminck, 1829
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i> Linnaeus, 1758

Nome italiano	Nome scientifico
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i> Brehm, 1831
Cesena	<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758
Merlo dal collare	<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758
Forapaglie macchiettato	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)
Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Temminck, 1823)
Forapaglie	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> Linnaeus, 1758
Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i> Vieillot, 1817
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)
Beccafico	<i>Sylvia borin</i> Boddaert, 1783
Bigiarella	<i>Sylvia curruca</i> Linnaeus, 1758
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i> Vieillot, 1819
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> Bechstein, 1793
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i> Linnaeus, 1758
Regolo	<i>Regulus regulus</i> Linnaeus, 1758
Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i> Temminck, 1815
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i> Pallas, 1764
Pigliamosche pettirosso	<i>Ficedula parva</i> Bechstein, 1794
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)
Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758
Zigolo minore	<i>Emberiza pusilla</i> Pallas, 1766
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)

Specie di prevalente interesse naturalistico e conservazionistico

Il territorio regionale siciliano ospita 47 specie nidificanti incluse nell'allegato I della Direttiva "Uccelli" ed elencate nella tabella 4.1.4.12.

Tabella 4.1.4.12: Elenco sistematico delle specie di Uccelli d'interesse comunitario e nidificanti sul territorio siciliano.

Nome italiano		Nome italiano
Berta maggiore		Pellegrino
Berta minore mediterranea		Coturnice di Sicilia
Uccello delle tempeste mediterraneo		Pollo sultano
Marangone dal ciuffo		Cavaliere d'Italia
Tarabusino		Avocetta
Nitticora		Occhione
Sgarza ciuffetto		Pernice di mare

Nome italiano		Nome italiano
Garzetta		Fratino
Airone rosso		Gabbiano corso
Cicogna bianca		Beccapesci
Mignattaio		Rondine di mare
Anatra marmorizzata		Fratichello
Moretta tabaccata		Succiacapre
Pecchiaiolo		Martin pescatore
Nibbio bruno		Ghiandaia marina
Nibbio reale		Calandra
Capovaccaio		Calandrella
Grifone		Tottavilla
Albanella minore		Calandro
Aquila reale		Magnanina
Aquila del Bonelli		Averla piccola
Grillaio		Averla cenerina
Falco della regina		Gracchio corallino
Lanario		

(Fonte: Piano Regionale Faunistico-venatorio 2013-2018)

La tabella 4.1.4.13 riporta le 36 specie migratrici e/o svernanti e/o estivanti più o meno regolari inserite nell'allegato I della Direttiva "Uccelli".

Tabella 4.1.4.13: Elenco sistematico delle specie di Uccelli d'interesse comunitario e temporaneamente presenti, in maniera più o meno regolare, sul territorio siciliano.

Nome italiano		Nome italiano
Tarabuso		Piviere tortolino
Airone bianco maggiore		Piviere dorato
Cicogna nera		Combattente
Spatola		Pittima minore
Fenicottero		Piro piro boschereccio
Casarca		Gabbiano roseo
Falco di palude		Gabbiano corallino
Albanella reale		Gabbianello
Albanella pallida		Sterna zampenera
Aquila anatraia minore		Sterna maggiore
Falco pescatore		Mignattino piombato
Smeriglio		Mignattino
Falco cuculo		Gufo di palude
Schiribilla		Pettazzurro
Voltolino		Forapaglie castagnolo

Schiribilla grigiata		Balia dal collare
Re di quaglie		Pigliamosche pettirosso
Gru		

(Fonte: Piano Regionale Faunistico-venatorio 2013-2018)

Mammiferi

La classe dei mammiferi comprende 43 taxa (tab. 4.1.4.14), suddivisi in sei ordini. Fino a pochi anni fa, il numero delle specie presenti era abbastanza variabile a causa dei differenti elenchi bibliografici relativi all'ordine *Chiroptera* (cfr. Fornasari *et al.*, 1997; Amori *et al.*, 1999; Mitchell-Jones *et al.*, 1999; Spagnesi e Toso, 1999; Spagnesi *et al.*, 2002), ma oggi il quadro sembra essere più chiaro (cfr. AA.VV., 2008).

Tabella 4.1.4.14: Lista sistematica delle specie di Mammiferi presenti sul territorio regionale siciliano.

Nome italiano	Nome scientifico
Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758
Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i> (Savi, 1822)
Toporagno mediterraneo	<i>Crocidura pachyura</i> Kuster, 1835
Toporagno di Sicilia	<i>Crocidura sicula</i> Miller, 1901
Ferro di cavallo euriale	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853
Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)
Ferro di cavallo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)
Ferro di cavallo di Mehely	<i>Rhinolophus mehelyi</i> Matschie, 1901
Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)
Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i> (Bonaparte, 1837)
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i> (E.Geoffroy, 1806)
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)
Vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)
Vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1818)
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)
Nottola gigante	<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1870)
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)
Barbastello comune	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)
Orecchione grigio o meridionale	<i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829)
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)
Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)
Lepre appenninica o italica	<i>Lepus corsicanus</i> de Winton, 1898
Quercino	<i>Eliomys quercinus</i> (Linnaeus, 1766)
Ghiro	<i>Glis glis</i> (Linnaeus, 1766)
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)
Arvicola di Savi	<i>Microtus savii</i> (de Selys Longchamps, 1838)
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1758)
Ratto delle chiaviche	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)

Nome italiano	Nome scientifico
Ratto nero	<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)
Topolino domestico	<i>Mus domesticus</i> Shwarz & Shwarz, 1943
Istrice	<i>Hystrix cristata</i> Linnaeus, 1758
Nutria	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)
Volpe comune	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)
Donnola	<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766
Martora	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)
Gatto selvatico	<i>Felis silvestris</i> Schreber, 1777
Cinghiale	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758
Daino	<i>Dama dama</i> (Linnaeus, 1758)
Mufone	<i>Ovis aries</i> Linnaeus 1758

(Fonte: Piano Regionale Faunistico-venatorio 2013-2018)

Le specie introdotte sono il Mufone, a Marettimo, e la Nutria, mentre reintrodotti, in quanto una volta presenti e successivamente estinti, vanno considerati il Daino ed il Cinghiale; la presenza di quest'ultimo nell'isola di Marettimo è da ritenersi una introduzione avvenuta all'inizio degli anni ottanta, quasi contemporaneamente all'arrivo del Mufone sull'isola.

Contrariamente a quanto riportato da alcuni autori (Amori e Angelici, 1993; Amori *et al.*, 1999), che ritengono siano stati introdotti per scopi venatori, le popolazioni di Cinghiale e di Daino, che ormai si riproducono allo stato selvatico, derivano in realtà da nuclei trattenuti in cattività a scopo amatoriale all'interno di ampi recinti ed accidentalmente sfuggiti verso la fine degli anni ottanta.

Anche la classe dei Mammiferi, come per gli Uccelli, non presenta specie endemiche a livello regionale, ma comprende due specie, il Quercino e l'Arvicola del Savi, con popolazioni sottospecifiche endemiche presenti rispettivamente a Lipari (*Eliomys quercinus liparensis* Kahmann, 1960) e in Sicilia (*Microtus savii nebrodensis* Minà Palumbo, 1868).

Nessuna delle specie risulta in grave pericolo, anche se risulta elevato il numero di taxa autoctoni inclusi nelle Liste Rosse.

La tabella 4.1.4.15 elenca le 24 specie di Mammiferi presenti sul territorio regionale siciliano e che risultano inserite negli allegati II e IV della Direttiva "Habitat". Come conseguenza di recenti revisioni sistematiche, condotte soprattutto su base biomolecolare, accade che oggi alcuni taxa non compaiano nell'elenco degli allegati o perché il nome del genere è cambiato oppure perché suddivisi in più taxa. Rimane il fatto che le popolazioni appartenenti a questi nuovi taxa, anche se con nomenclatura differente da quelli riportati negli allegati, fanno parte della popolazione di un taxon tutelato dagli allegati.

Tabella 4.1.4.15: Elenco sistematico delle specie di Mammiferi presenti sul territorio siciliano ed inserite negli allegati II e IV della Direttiva "Habitat".

Nome italiano	ALL. II	ALL. IV
Toporagno di Sicilia		x
Ferro di cavallo euriale	x	x
Ferro di cavallo maggiore	x	x

Nome italiano	ALL. II	ALL. IV
Ferro di cavallo minore	x	x
Ferro di cavallo di Mehely	x	x
Vespertilio di Blyth	x	x
Vespertilio di Capaccini	x	x
Vespertilio di Daubenton		x
Vespertilio smarginato	x	x
Vespertilio maggiore	x	x
Vespertilio mustacchino		x
Vespertilio di Natterer		x
Pipistrello albolimbato		x
Pipistrello nano		x
Nottola gigante		x
Pipistrello di Savi		x
Serotino comune		x
Barbastello comune	x	x
Orecchione grigio o meridionale		x
Miniottero	x	x
Molosso di Cestoni		x
Moscardino		x
Istrice		x
Gatto selvatico		x

(Fonte: Piano Regionale Faunistico-venatorio 2013-2018)

Indicatori proposti

L'Allegato 8 del Regolamento CE 1974/061 stabilisce un elenco di indicatori: comuni iniziali di obiettivo, comuni iniziali di contesto, di prodotto, di risultato e di impatto. L'"avifauna in habitat agricolo" è uno dei tre indicatori comuni iniziali di obiettivo di biodiversità.

In particolare, la Commissione ha focalizzato l'attenzione sugli indicatori "ornitologici", poiché gli uccelli, essendo presenti in un elevato numero di habitat, essendo facilmente osservabili, rispondendo velocemente ai cambiamenti ambientali e rispecchiando i cambiamenti subiti anche da altri gruppi di specie selvatiche, sono eccellenti "termometri" della salute dell'ambiente e della sostenibilità delle attività umane.

La Rete Rurale Nazionale utilizza il Farmland Bird Index (FBI) come indicatore che rappresenta l'"avifauna in habitat agricolo", che, come tale, non può essere utilizzato per valutare l'impatto sulla biodiversità delle misure del Programma di Sviluppo Rurale. Questo tipo di indicatore fornisce indicazioni sul contesto nel quale opera il PSR e può fornire le informazioni di base necessarie all'individuazione dei fabbisogni di intervento.

Il Farmland Bird Index della Sicilia mostra negli ultimi 14 anni una leggerissima tendenza alla crescita, con oscillazioni più evidenti nei primi anni. Nel 2013 il FBI ha assunto un valore pari al 111,65% di quello del 2000, convenzionalmente fissato in 100%.

La nuova politica di sviluppo rurale ha confermato, per il periodo 2014-2020, gli indicatori ornitologici compreso l'indicatore di contesto (Farmland Bird Index).

4.1.5 Energia

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 energetico. 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 CO₂ 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'U.E. 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, l'incremento al 20% sia della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili che dell'efficienza energetica.

Grazie alle misure di promozione delle fonti energetiche rinnovabili messe in atto a livello europeo, 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.

La Sicilia si caratterizza per un sistema energetico sviluppato, vista la considerevole presenza di impianti di trasformazione energetica e raffinazione. Nella tabella 4.1.5.1 si riporta il bilancio dell'energia elettrica della Sicilia relativo al 2012 che 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 4.1.5.1: Bilancio dell'energia elettrica (2012)

Fonte	Operatori del mercato elettrico	Autoproduttori	Sicilia	Cod.	
Produzione lorda					
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	
Totale produzione lorda(+)	21.937,30	2.192,30	24.129,60	A	
Servizi ausiliari della Produzione (-)	539,3	235,4	774,7	B	
Produzione netta (=)					
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	
Totale produzione netta (+)	21.398,00	1.956,90	23.354,90	C=A-B	
Energia destinata ai pompaggi (-)	455,9	-	455,9	D	
Produzione destinata al consumo (=)	20.942,10	1.956,90	22.899,00	E=C-E	
	+	+	+		
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	
Consumi	Autoconsumo	909,3	1.563,80	m1	
	Mercato libero 4	10.229,50	-	10.229,50	m2
	Mercato tutelato	6.385,20	-	6.385,20	m3
	Totale Consumi	17.524,10	1.563,80	19.087,80	M

(Fonte: "L'ELETTRICITA' NELLE REGIONI", Terna-S.p.A.)

La produzione elettrica

Il Decreto ministeriale emanato dal MISE di concerto con il MATTM del 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 predetto Decreto, 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 4.1.5..2: Situazione impianti di produzione di energia elettrica in Sicilia (al 31/12/2012).

	u.m.	Produttori	Autoproduttori	Totale
Impianti idroelettrici				
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
Produzione Lorda	GWh	519,8		519,8
Produzione Netta	GWh	509,3		509,3
Impianti termoelettrici				
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

	u.m.	Produttori	Autoproduttori	Totale
Produzione Lorda	GWh	16.910,1	2.192,3	19.102,4
Produzione Netta	GWh	16.420,7	1.956,9	18.377,6
Impianti eolici				
Impianti	n.	92	-	92
Potenza efficiente lorda	MW	1.749,20	-	1749,2
Produzione Lorda	GWh	2.995,9		2.995,9
Produzione Netta	GWh	2.975,7		2.975,7
Impianti fotovoltaici⁹				
Impianti	n.	32005	-	32005
Potenza efficiente lorda	MW	1125,8		1125,8
Produzione Lorda	GWh	1.511,5		1.511,5
Produzione Netta	GWh	1.492,3		1.492,3
Totali				
Potenza efficiente lorda	MW	9.037,10		9.516,60
Potenza efficiente netta	MW	14.952,30		15.879,10
Produzione Lorda	GWh	21.937,3	2.192,3	24.129,6
Produzione Netta	GWh	21.398,0	1.956,9	23.354,9

(Fonte: "L'ELETTRICITA' NELLE REGIONI", Terna S.p.A.)

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) la bioenergia.

Tabella 4.1.5.3: Produzione di energia elettrica da FER in Sicilia (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 S.p.A.)

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 (tab. 4.1.5.3).

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

⁹ Sono inclusi gli impianti fotovoltaici incentivati attraverso il cosiddetto "Conto Energia" gestito dal GESTORE SERVIZI ENERGETICI.

complesso, rispetto al 2011 la produzione da fonte rinnovabile nell'Isola risulta aumentata di circa il 46%. Tale incremento è senza dubbio legato alla messa in esercizio di molti impianti fotovoltaici nel 2011 e dal modesto 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 ad alcuni nuovi parchi eolici. Rispetto al dato nazionale, in Sicilia risultano installati circa il 6,6% della potenza elettrica complessiva da FER.

Della produzione di energia da fonti rinnovabili siciliana, il 3% proviene dal settore agricolo e forestale pari a 287,7 kToe (ICP n. 43 Produzione di energia rinnovabile dal settore agricolo e dal settore forestale – Fonte Simeri – GSE 2011).

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.

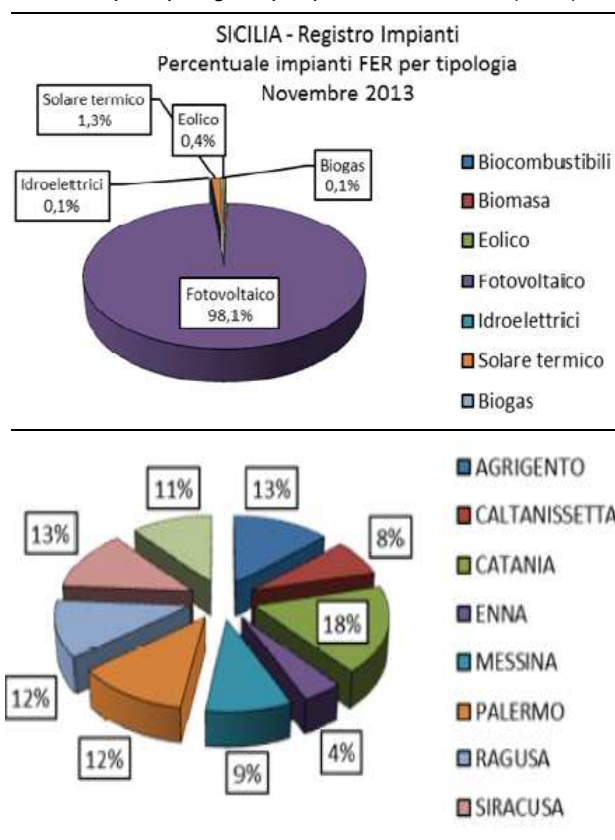
Nel 2013, è proseguita la crescita del numero di impianti installati, mentre la potenza installata ha segnato un leggero rallentamento rispetto al trend degli anni precedenti.

A livello di distribuzione territoriale 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 degli impianti autorizzati, la provincia di Agrigento è al primo posto, mentre quella di Caltanissetta è all'ultimo.

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 di sotto 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 (tab. 4.1.5.4 e fig. 4.1.5.1), sono gli impianti fotovoltaici quelli che registrano, in valore assoluto, una consistenza numericamente più significativa ammontando ad oltre il 98% del totale degli impianti FER, seguiti a notevole distanza da tutte le altre tecnologie. Decisamente meno rivelanti sono invece gli scostamenti a livello di distribuzione territoriale. 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 4.1.5.1: Registro impianti FER per tipologia e per provincia in Sicilia (2013)



(Fonte: Rapporto Energia Sicilia 2013)

Tabella 4.1.5.4: Registro impianti FER e potenza installata in Sicilia (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, 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 nell'Isola risultavano localizzati l'8,7% del numero di impianti presenti a livello italiano. Si tratta di impianti di taglia medio grande e ad essi corrisponde una potenza installata del

21,5% che di fatto rappresenta il primato nazionale. Ne consegue che con circa 3.000 GWh di energia prodotta la Sicilia è la seconda regione italiana dopo la Puglia nella produzione da questa fonte energetica. 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.

La produzione a fine 2012 è in aumento rispetto al 2011, anno in cui 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 nell'Isola raggiunge il suo picco nel 2009. In quell'anno la potenza installata è stata pari a circa 353 MW poi diminuita progressivamente fino al 2012 anno in cui si sono installati solo circa 68 MW addizionali di potenza lorda. All'evidente trend in calo degli impianti eolici in termini di potenza si associa anche 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 di energia elettrica da fonte solare 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 livello di distribuzione territoriale 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 anche per quel che concerne la produzione di energia elettrica.

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 marcata battuta di arresto, probabilmente correlata al contestuale rallentamento del meccanismo di incentivazione cosiddetto in "Conto Energia", che segue un periodo di crescita esponenziale del numero di impianti e della potenza installata registrato nel periodo che intercorre tra il 2006 ed il 2012.

Per quanto riguarda l'incentivazione degli impianti fotovoltaici attraverso il cosiddetto "Conto Energia", i dati forniti dal GSE indicano nella provincia di Catania il più elevato numero di impianti (7.015), ed in quella di Agrigento il primato per la potenza incentivata (193,63 MW); all'ultimo posto sono, rispettivamente, la provincia di Enna (1.540 impianti) e quella di Messina (44,8 MW). 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 (tab. 4.1.5.5).

Tabella 4.1.5.5: Impianti fotovoltaici incentivati dal Conto Energia (dal 1° al 5°) (dati provinciali 2013)

Provincia	N. impianti	Potenza istallata (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 S.p.A.)

Il parco degli impianti fotovoltaici è costituito principalmente da impianti incentivati con il meccanismo del cosiddetto “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 gli impianti che hanno beneficiato del “Conto Energia”, i dati forniti dal Gestore Servizi Elettrici (GSE) indicano che il maggior numero di impianti è stato realizzato nella provincia di Catania e la maggiore potenza installata in quella di Agrigento. Sempre 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 153MW. Rispetto al panorama nazionale, il contributo dell’energia idroelettrica è modesto (0,8% della potenza istallata) 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 totale 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%.

Bioenergia

Ai sensi della legislazione comunitaria (Dir. 2009/28/CE) sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, con il termine “biomassa” deve intendersi “la frazione biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall’agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese la pesca e l’acquacoltura, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani”. La definizione include una vastissima gamma di materiali, vergini o residui di lavorazioni agricole e industriali che si possono presentare in diversi stati

fisici, con un ampio spettro di poteri calorifici. In particolare, le biomasse sono costituite dai residui delle coltivazioni agricole e forestali, dagli effluenti zootecnici, dai residui dell'agroindustria e dell'industria di prima e seconda lavorazione del legno. Inoltre, le biomasse possono essere specificatamente prodotte mediante colture e sistemi colturali, tradizionali o innovativi, la cui finalità è quella energetica.

La **bioenergia** è una fonte rinnovabile continua e programmabile, che può contare su una pluralità di materie prime (biomasse residuali e/o da colture dedicate) e sulla disponibilità di tecnologie mature e affidabili:

- Calore da biomasse solide (riscaldamento e calore di processo);
- Elettricità da biomasse, biogas e liquidi;
- Biocarburanti da colture dedicate (o residui agro-zootecnici).

La bioenergia è tra le fonti energetiche rinnovabili quella più strettamente legata al territorio, poiché essa concorre alla protezione dell'ambiente naturale attraverso il recupero e la valorizzazione di scarti e residui, provenienti dai settori agricolo (paglie, potature, reflui zootecnici), forestale (ramaglie e cimali), dell'agroindustria (sanse, vinacce, siero di latte, scarti di macellazione, ecc.), della manutenzione del verde urbano e delle sponde e alvei dei fiumi, della raccolta differenziata della frazione organica dei rifiuti. Può inoltre consentire il ripristino di terreni marginali abbandonati con l'introduzione di colture destinate alla produzione di energia e agire da volano per una corretta gestione del bosco attraverso piani di utilizzazione sostenibili. Negli ultimi anni è cresciuto costantemente, anche in Sicilia, l'interesse verso le biomasse forestali ad uso energetico.

In un recente studio redatto nell'ambito del Progetto Biomasse ENAMA finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (D.M. n. 11077 del 19 dicembre 2008), sono stati riportati dati e informazioni che si riferiscono al giugno del 2011, sebbene l'indagine ha interessato un periodo di quattro anni dal 2006 al 2009 al fine di poter disporre di un valore medio stimato su un arco temporale abbastanza lungo. La disponibilità potenziale di biomassa è stata rilevata e suddivisa per coltura e successivamente si è proceduto con la stima del potenziale effettivo.

Le colture erbacee prese in considerazione sono: paglie di cereali come i frumenti, l'avena, l'orzo, la segale, il riso, oltre agli stocchi e i tutoli del mais e gli stocchi del girasole, mentre quelle arboree sono: ulivo, vite, melo, pero, pesco, nettarina, susino, albicocca, agrumi, nocciolo, mandorlo e actinidia. Per tutte queste, il residuo è costituito dalle potature dei rami che possono subire variazioni quantitative più o meno importanti nel tempo di anno in anno. Non sono stati inclusi tra i residui stimati i gusci dei frutti secchi, né i noccioli della frutta destinata al settore conserviero che verranno trattati nel capitolo dedicato ai residui dell'agro-industria. Per questa ultima tipologia di residuo, la maggiore disponibilità è localizzata nel Meridione, in particolare per le potature di olivo e vite, dove per la disponibilità primeggia la Puglia (circa 776.000 t/anno). Nell'Italia centrale e settentrionale le maggiori disponibilità si riscontrano, rispettivamente, in Toscana (circa 226.000 t/anno) ed in Emilia Romagna (circa 197.000 t/anno).

Tabella 4.1.5.6: Residui colture erbacee e arboree potenziali per province (t/anno sostanza secca¹⁰)

Province	Residui colture erbacee Disponibilità Potenziale	Residui colture arboree Disponibilità Potenziale
Trapani	33.778	117.704
Palermo	95.073	67.746
Messina	2.228	85.177
Agrigento	44.916	98.865
Caltanissetta	48.512	39.166
Enna	62.173	43.893
Catania	36.661	75.275
Ragusa	20.285	22.974
Siracusa	19.738	50.001
Sicilia	363.364	600.801

(Fonte: Studio del Progetto Biomasse 2011)

Il passaggio dalla stima della disponibilità potenziale di residui agricoli destinabili ad uso energetico, alla valutazione del quantitativo ragionevolmente accessibile, definito come stima effettivamente disponibile, necessita di alcune considerazioni legate ad elementi di tipo logistico ed economico come il frazionamento delle aziende, la loro concentrazione in determinate aree, l'attuale impiego dei sottoprodotti, che nel loro insieme riducono la potenziale disponibilità di scarti convenientemente reperibili. Quindi, sulla base di analisi condotte sul territorio italiano, risulta ragionevole considerare che la disponibilità effettiva di paglia di frumento, destinabile all'utilizzo energetico, sia del 40%, mentre per le potature di fruttiferi questa vari tra il 45% ed il 50%.

Tabella 4.1.5.7: Residui colture erbacee e arboree effettivi per province (t/anno sostanza secca)

Province	Residui colture erbacee Disp.tà Effettiva Stimata	Residui colture arboree Disp.tà Effettiva Stimata
Trapani	13.511	56.498
Palermo	38.029	32.518
Messina	891	40.885
Agrigento	17.966	47.455
Caltanissetta	19.405	18.799
Enna	24.869	21.069
Catania	14.664	36.132
Ragusa	8.114	11.027
Siracusa	7.895	24.000
Sicilia	145.346	288.383

(Fonte: Studio del Progetto Biomasse 2011)

¹⁰ Gli indici di produttività sono stati considerati in termini di sostanza secca (s.s.) per standardizzare le informazioni e sono stati ponderati sulla base dei più accreditati studi svolti nel nostro Paese in particolare quelli del CESTAAT (Centro Studi sull'Agricoltura, l'Ambiente e il Territorio) e del CTI (Comitato Termotecnico Italiano).

I dati provinciali sui residui stimati da colture erbacee ed arboree, potenziali ed effettivi, sono riportati nelle tabelle 4.1.5.6 e 4.1.5.7.

Relativamente alle biomasse residuali del settore forestale, i boschi potrebbero contribuire notevolmente al fabbisogno di biomassa legnosa ad uso energetico, ed il contributo attualmente fornito rappresenta una minima parte del reale potenziale. Questa ipotesi è plausibile se si considerano le seguenti situazioni:

- le superfici interessate dall'utilizzazioni forestali rappresentano mediamente solo il 30% delle superfici disponibili;
- il prelievo legnoso unitario (1,15 m³/ha anno) rappresenta il 38% dell'accrescimento legnoso annuo (3 m³/ha anno) dei boschi italiani; ciò vuol dire che nonostante i boschi vengano tagliati questi accumulano massa legnosa;
- della massa totale oggetto di taglio il 20-30% resta in bosco e non viene portata fuori per motivi tecnico-economici, per cui la voce perdite in foresta è molto alta;
- vengono utilizzati principalmente i boschi più accessibili ben serviti dalle strade e con bassa pendenza, mentre restano inutilizzati quelli meno accessibili anche se le tecnologie ed i sistemi di esbosco attuali consentono di arrivare a prelevare anche in stazioni più difficili;
- non vengono più effettuati interventi intermedi diversi dal taglio finale, questo rende spesso più complicate e costose le operazioni in bosco;
- mancano interventi finalizzati al miglioramento ed alla manutenzione dei boschi.

E sulla base di queste considerazioni che appare possibile in un'ottica di medio-lungo periodo aumentare i quantitativi di legname ottenibile dai boschi, intervenendo con l'aumento delle superfici utilizzate e del prelievo legnoso per ettaro.

Un recente studio condotto dal DAF (Dipartimento di Tecnologie, Ingegneria e Scienze dell'Ambiente e delle Foreste) dell'Università della Tuscia di Viterbo, partendo proprio da queste considerazioni ed in un'ottica di gestione sostenibile del bosco, stima che aumentando il prelievo legnoso medio unitario, ma mantenendo invariate le dimensioni delle superfici utilizzate, sia possibile arrivare a prelevare maggiori quantitativi di massa legnosa.

Il prelievo legnoso considerato per le fustaie è di 7,9 m³/ha anno e per i cedui di 4,6 m³/ha anno. La superficie tagliata, invece, pur essendo sottoutilizzata è stata considerata costante. Nel calcolo dei volumi di biomassa legnosa asportabile per uso energetico si è preso in considerazione solo il 60% del valore totale per non intaccare il capitale legnoso dell'incremento. I risultati ottenuti sono i seguenti:

Tabella 4.1.5.8: Volumi di biomassa forestale (m³)

Regione	Volumi totali potenziali di biomassa			Volumi destinabili ad energia		
	Fustaie	Cedui	Totale	Fustaie	Cedui	Totale
Sicilia	675.170	209.628	884.798	202.551	41.926	244.477

Italia	14.094.200	9.984.035	24.078.235	4.228.260	1.996.807	6.225.067
---------------	------------	-----------	-------------------	-----------	-----------	------------------

(Fonte: Studio del Progetto Biomasse 2011)

In Italia il volume legnoso dato dall'aumento del prelievo ipotizzato sarebbe pari a circa 24 Mm³, mentre in Sicilia avremmo circa 885.000 m³, ma solamente il 25% di questo volume è stato considerato disponibile per un utilizzo energetico (tab. 4.5.1.8).

Per quanto riguarda le biomasse residuali del settore zootecnico nella tabella 4.5.1.9 si riportano i dati riferiti alle province siciliane:

Tabella 4.1.5.9: Volumi di biomassa potenziale da deiezioni animale

Province	Aziende totali	Capi totali	Deiezioni liquide (m ³ /anno)	Deiezioni solide (t/anno)	Biogas (Nm ³ /anno)
Trapani	276	3.291	42.461	5.400	778.555
Palermo	2.611	74.858	976.193	123.858	17.831.303
Messina	2.089	55.735	862.769	109.804	15.770.731
Agrigento	614	11.452	147.442	18.705	2.693.131
Caltanissetta	276	9.121	102.579	12.984	1.872.667
Enna	1.406	47.848	687.533	87.431	12.565.266
Catania	646	27.116	373.217	47.360	6.817.478
Ragusa	1.817	77.289	988.475	125.357	18.053.644
Siracusa	1.001	35.018	464.784	58.994	8.490.585
Sicilia	10.736	341.728	4.645.453	589.893	84.873.360

(Fonte: Studio del Progetto Biomasse 2011)

Per calcolare la quota di deiezioni che realisticamente si potrebbero destinare alla produzione di biogas in impianti di gestione anaerobica, sono stati esclusi gli allevamenti con un numero di capi inferiori alle 100 unità e per i suini inferiori alle 500 unità. Dall'analisi svolta, pur registrandosi la maggiore concentrazione di allevamenti nel Nord Italia, la Sicilia mostra dei valori interessanti pari a 1,4 milioni di m³/anno (Tab. 4.5.1.10).

Tabella 4.1.5.10: Volumi di biomassa utilizzabile da deiezioni animale

Province	Aziende totali	Capi totali	Deiezioni liquide (m ³ /anno)	Deiezioni solide (t/anno)	Biogas (Nm ³ /anno)
Trapani	4	213	784	34	15.814

Province	Aziende totali	Capi totali	Deiezioni liquide (m ³ /anno)	Deiezioni solide (t/anno)	Biogas (Nm ³ /anno)
Palermo	44	5.588	16.861	735	339.789
Messina	92	2.687	9.063	402	183.195
Agrigento	38	2.461	7.551	336	152.738
Caltanissetta	10	399	1.664	70	33.343
Enna	26	583	1.748	80	35.496
Catania	25	4.382	11.896	529	240.571
Ragusa	160	4.011	14.296	614	287.333
Siracusa	36	1.552	6.193	258	123.865
Sicilia	435	21.876	70.056	3.058	1.412.144

(Fonte: Studio del Progetto Biomasse 2011)

Le biomasse residuali dell'agroindustria sono: sanse vergini ed esauste, vinacce fresche ed esauste, pulla, lolla, noccioli di frutta fresca, gusci di frutta secca, semi e bucce di pomodori.

Tabella 4.1.5.11: Volumi di biomassa da agroindustria

	Olive (kt) (media 2006-2009)	Sanse vergini (kt)	Sanse esauste (kt)	Uva (kt) (Media 2006-2009)	V.cce vergini (kt)	V.cce esauste (kt)	Raspi (kt)
Sicilia	265	79,5	40	822	17	38	12

(Fonte: Studio del Progetto Biomasse 2011)

Le quantità di olive e uva raccolte riportate nella tabella 4.5.1.11 sono una media dei dati desunti dall'ISTAT (annate 2006-2009), mentre le sanse vergini rappresentano il 30% della produzione di olive e le sanse esauste il 50% di quelle vergini. Dalla spremitura di uva, invece, il 13% son vinacce vergini, il 2,2% raspi e le vinacce esauste sono il 42% di quelle vergini. La produzione di olive e la disponibilità di sottoprodotti trova il massimo potenziale nelle regioni del Sud, mentre la produzione di vino avviene in maniera diffusa in tutto il territorio nazionale, sebbene la Sicilia mostri delle punte massime.

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. La produzione energetica degli impianti alimentati da biomasse evidenzia una crescita

media annua nazionale pari all'11,1% nel periodo compreso tra il 2004 e il 2009 ed una variazione 2009 su 2008 pari al 27,9%, attestandosi a 7.631,3 GwH. Gli impianti a biomasse sono presenti in tutte le regioni italiane, sebbene oltre il 50% della potenza installata è concentrato in Lombardia, Emilia Romagna e Campania. La Sicilia, come mostra la tabella sottostante, ha nel 2009 appena l'1,43% del numero di impianti presenti in Italia e l'1,26% della potenza installata. La distribuzione provinciale della produzione di energia da biomasse mostra che solo nelle province di Palermo (0,5%), Agrigento (0,3%) e Catania (0,7%) sono presenti impianti a biomasse, per un totale regionale pari a 1,5% della produzione nazionale. Si reputa che un ulteriore incremento nella realizzazione di impianti a biomassa possa derivare dal nuovo sistema incentivante per la produzione di biometano per l'utilizzo nei trasporti, in impianti di cogenerazione e per l'immissione nella rete naturale del gas, introdotto dal Decreto 5 dicembre 2013 del MISE, MIPAAF e Ministero dell'Ambiente.

Tabella 4.1.5.12: Numerosità e potenza degli impianti a biomasse realizzati in Sicilia e in Italia

Impianti	2008		2009		Variaz. % 2008/2009	
	n. Impianti	Potenza (MW)	n. Impianti	Potenza (MW)	n. Impianti	Potenza (MW)
Sicilia	5	19	6	25,4	20	33,6
<i>di cui alimentati con biocombustibili solidi</i>	0	0	0	0	0	0
Italia	352	1555,3	419	2018,6	19	29,8
<i>di cui alimentati con biocombustibili solidi</i>	45	449	53	473,44	17,8	5,4

(Fonte: "Biomasse Rapporto Statistico" 2009, GSE S.p.A.)

L'interesse riguarda soprattutto alcuni tipi di popolamenti forestali artificiali, sia con riferimento alla biomassa ricavabile da utilizzazione principale che da interventi selvicolturali intermedi, prospettando concretamente la possibilità di una utilizzazione economica e produttiva per tali popolamenti. Pinete ed eucalitteti sono le tipologie di soprassuoli forestali che, per natura, consistenza delle superfici, ubicazione e regimi vincolistici contenuti, rivestono il maggiore interesse per una possibile destinazione della biomassa ad uso energetico. Le motivazioni sono legate alla loro diffusione ed estensione, alle caratteristiche selvicolturali ed al mancato sviluppo di filiere produttive tipiche del settore, come quella dei pannelli di particelle, della legno-plastica, degli imballaggi. Le pinete demaniali, diffuse in tutta l'isola, sono principalmente di tipo termofilo mediterraneo, pure e miste, con età oltre 30-35 anni, generalmente non, o tardivamente diradate, con una superficie di oltre 45.000 ettari. Gli eucalitteti, presenti principalmente nella collina argillosa dell'interno dell'Isola, sono anch'essi puri o misti, di specie diverse di eucalipto o con conifere mediterranee, età oltre i 30-35 anni, generalmente mai ceduati e, quindi, della fase gamica, con una superficie di oltre 25.000 ettari.

Modesto interesse pratico rivestono invece i vasti boschi naturali dell'Isola, quali i querceti termofili, quelli mesofili ed i boschi di faggio del piano montano, e questo non per aspetti di bassa produttività o provvigione, ma per l'esistenza di vincoli di carattere ambientale che non permettono forme di utilizzazione valide.

I dati del patrimonio forestale demaniale gestito dal Dipartimento Regionale Azienda Foreste permettono di fare delle stime circa natura e quantità delle biomasse potenzialmente ricavabili. Per le pinete, considerando solo quelle con grado di copertura superiore all'80%, pari a 19.347 ettari e la sola massa da singolo taglio intercalare di diradamento, è possibile stimare in circa 0,97 Mt le biomasse periodicamente ricavabili. Rilievi su rimboschimenti di 30-35 anni, mai diradati, evidenziano come, da un diradamento basso che riduca la densità del 30% e l'area basimetrica del 25%, vengano asportati mediamente circa 60 m³/ha di materiale legnoso, pari al 18% della massa totale presente. Ipotizzando interventi di diradamento a cadenza decennale, con la necessaria scalarità di intervento fra i popolamenti interessati, è possibile stimare una quantità di biomassa di conifere utilizzabile annualmente non inferiore a 100.000 t/anno. Nel caso degli eucalitteti, le superfici demaniali che per condizioni selvicolturali e produttive sono potenzialmente interessate sono valutate in circa 12.000 ettari. Si tratta di impianti della fase gamica e dell'età di 35-40 anni, in cui la quantità di biomassa epigea allo stato fresco (provvigione) è variabile da 95 ad oltre 500 t/ha, in funzione della specie e delle caratteristiche stazionali. La biomassa totale allo stato fresco, ricavabile, è stimata in oltre 2,4 Mt, nettamente superiore a quello delle pinete, poiché per gli eucalitteti non si considerano prodotti da diradamento, ma da ceduzione di tutto il soprassuolo principale. Anche per tali popolamenti, prevedendo interventi di taglio a cadenza di 8-10 anni e relativa scalarità, è possibile stimare una quantità di biomassa annualmente ricavabile non inferiore a 240.000 t/anno. Le quantità di biomasse ricavabili dai boschi demaniali possono aumentare ancora in maniera consistente, considerando i prodotti degli interventi di semplice gestione selvicolturali degli stessi, normalmente effettuati dall'Azienda Regionale delle Foreste Demaniali (A.F.D.R.S.) come gestore pubblico, nella forma della amministrazione diretta, con assunzione e gestione di manodopera bracciantile (spalcature, sfolli, ripuliture e diradamenti nei boschi artificiali; spollonature, diradamenti, tagli di conversione, ricostituzioni boschive nei boschi naturali).

Considerando solo i popolamenti con grado di copertura superiore al 50% ed escludendo pinete ed eucalitteti già sopra considerati, si ha una superficie di circa 60.000 ettari, da cui si stima prudenzialmente, sia possibile ricavare fra 0,24 e 0,6 Mt/anno di biomassa. Tali quantità, se localizzate e non disperse su ampie superfici, permetterebbero l'alimentazione di 1-2 centrali termoelettriche a biomassa di media potenza o di un maggior numero di impianti di piccola potenza. Diversi gruppi industriali manifestano, ormai da alcuni anni, un interesse sempre maggiore per tale potenzialità, sia per la biomassa principale ricavabile dagli eucalitteti che da quella di recupero dagli interventi selvicolturali di manutenzione ordinaria. Di conseguenza, questi elementi sono stati posti dall'A.F.D.R.S. (unitamente all'immobilizzazione del Carbonio) come riferimento per le attività di carattere gestionale del demanio, relativamente alle qualisi citail progetto, avviato nel 2001, sui maggiori eucalitteti della parte centrale dell'isola, che prevede la utilizzazione di oltre 9.000 ettari in 9

anni da parte di una Società collegata della R.W.E. (Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk), per ottenere biomassa ad uso energetico destinata ad una centrale termoelettrica a biomassa da 20 MW in corso di costruzione nell'area industriale di Dittaino (EN). Il progetto ha previsto la vendita in piedi degli eucalitteti interessati, per asta pubblica, con la individuazione dei singoli popolamenti da destinare al taglio, la delimitazione dei lotti annuali e delle singole tagliate, con l'elaborazione di un complesso piano di taglio pluriennale e studio delle filiera di approvvigionamento generale della centrale non di competenza dell'A.F.D.R.S.

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'involucro edilizio dal punto di vista energetico.

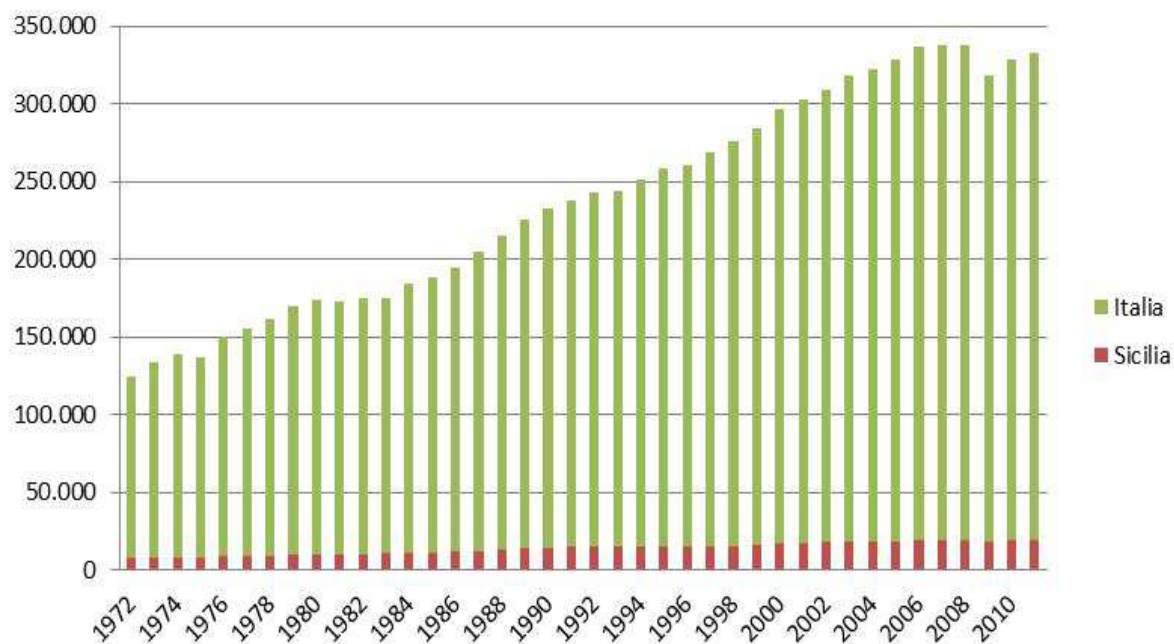
Relativamente alla parte impiantistica termica, il parco edilizio residenziale risulta essere poco efficiente, in particolar modo è dotato principalmente di impianti di riscaldamento singoli (e non centralizzati) e non dimensionati al reale fabbisogno termico dell'immobile stesso, la principale fonte 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 di potenza elettrica a carico della rete. 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 in Sicilia mostrano una crescente richiesta di energia elettrica e particolarmente interessante è l'evoluzione del trend a livello domestico.

Nell'isola i consumi annuali di energia elettrica negli ultimi quarant'anni sono passati da 7.601 a 19.369 GWh. I fabbisogni di energia elettrica della regione, dal 1972 al 2011, sono aumentati del 61% con un incremento medio annuo del 2,5%. Il fabbisogno siciliano rappresenta il 6,2% del totale nazionale e nel corso del quarantennio di riferimento tale incidenza si è mantenuta costante.

Figura 4.1.5.2: Andamento dei consumi di energia elettrica in Sicilia e in Italia (GWh)



(Fonte: elaborazioni su dati TERNA S.p.A.)

Il consumo per abitante in Sicilia, nel 2012, è stato pari a 3.824 kWh, attestandosi ben al di sotto del dato nazionale, pari a 5.168 kWh. Nell’arco del decennio analizzato, è possibile apprezzare come il tasso medio annuo di crescita dei consumi in Sicilia sia doppio rispetto al dato nazionale.

Tabella 4.1.5.13: Consumi di energia elettrica per abitante in Italia. Confronti 2002 e 2012

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

(Fonte: Elaborazioni NVIIP su dati Terna S.p.A.)

In Sicilia il 3,55% dell’energia elettrica consumata è utilizzata nel settore agricolo/forestale e agroalimentare per un ammontare di 230 Ktoe, di cui 108 Ktoe solamente nell’industria agroalimentare. Lo stesso consumo totale, espresso in kg of oil equivalente/ha di SAU, ammonta a 133,28 (Indicatore comune di contesto n. 44 - Energia utilizzata in agricoltura, foreste e agroalimentare – Elaborazione Agriconsulting su dati ENEA “Statistiche energetiche regionali 1988-2008”).

Nel decennio 2002-2012, i consumi di energia elettrica sono aumentati nei settori agricoltura, terziario e residenziale, mentre si registra una diminuzione nel settore industriale legato alla crisi economica che ha investito il settore, confermata anche dal dato nazionale. Ancora una volta la crescita dei consumi in Sicilia è più accentuata rispetto al dato nazionale.

Tabella 4.1.5.14: Consumi di energia elettrica secondo settore di utilizzazione (Mln kWh)

Settore	Sicilia			Italia Meridionale e Insulare			ITALIA		
	2002	2012	Tassi di sviluppo	2002	2012	Tassi di sviluppo	2002	2012	Tassi di sviluppo
Agricoltura	402,6	418,9	+4,0%	1.758,70	1.816,20	+3,3%	5.907,00	5.923,60	+0,3%
Industria	7.209,0	6.694,4	-7,1%	34.027,6	31.194,1	-8,3%	140.039,6	130.800,9	-6,6%
Terziario	5.754,6	5.937,3	+3,2%	24.553,7	25.202,2	+2,6%	97.705,1	101.038,4	+3,4%
Domestico	6.002,7	6.037,2	+0,6%	22.990,3	23.006,2	+0,1%	70.140,4	69.456,6	-1,0%
Totale	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 S.p.A.)

A livello provinciale, le province che hanno fatto registrare i maggiori consumi nel 2012 sono state Siracusa, Catania e Palermo (nel caso della provincia di Siracusa il dato è fortemente correlato alla presenza di industrie energivore dell'area Augusta-Priolo).

Tabella 4.1.5.15: Consumi per categoria di utilizzatori e provincia (GWh al 31/12/2012)

	Agricoltura	Industria	Terziario*	Domestico	Totale *
Agrigento	27,7	161,2	427,5	522,8	1.139,20
Caltanissetta	16,9	642,6	265,4	296,4	1.221,30
Catania	93,6	1.028,60	1.384,70	1.266,40	3.773,30
Enna	12,1	48,8	171,3	174,7	406,9
Messina	22,5	948	813,4	782,9	2.566,70
Palermo	32,6	403,4	1.399,30	1.530,90	3.366,10
Ragusa	105,7	451,8	373,6	392,7	1.323,70
Siracusa	79,1	2.796,20	462,8	512,6	3.850,70
Trapani	28,8	213,9	487,8	557,8	1.288,30
Sicilia	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: "L'ELETTRICITA' NELLE REGIONI", Terna S.p.A.)

Scendendo ancora più in dettaglio è possibile apprezzare le variazioni dei consumi in agricoltura, nel settore agroindustriale e per vettore energetico dalle tabella 4.1.5.16, 4.1.5.17 e 4.1.5.18.

Tabella 4.1.5.16: Consumi di energia elettrica in agricoltura

Province	2011			2012			VAR %
	Mln kWh	Tep	Ton CO ₂ eq	Mln kWh	Tep	Ton CO ₂ eq	
Palermo	30,6	5.722,20	15.177,60	32,6	6.096,20	16.169,60	6,5%
Catania	92,4	17.278,80	45.830,40	93,60	17.503,20	46.425,60	1,3%
Messina	22	4.114,00	10.912,00	22,50	4.207,50	11.160,00	2,3%
Trapani	27	5.049,00	13.392,00	28,80	5.385,60	14.284,80	6,7%
Agrigento	25,3	4.731,10	12.548,80	27,70	5.179,90	13.739,20	9,5%
Caltanissetta	16	2.992,00	7.936,00	16,90	3.160,30	8.382,40	5,6%
Ragusa	102,8	19.223,60	50.988,80	105,70	19.765,90	52.427,20	2,8%
Siracusa	74,6	13.950,20	37.001,60	79,10	14.791,70	39.233,60	6,0%
Enna	11,8	2.206,60	5.852,80	12,10	2.262,70	6.001,60	2,5%

(Fonte: Terna S.p.A.)

Tabella 4.1.5.17: Consumi di energia elettrica nel settore agroalimentare

Province	2011			2012			VAR %
	Mln kWh	Tep	Ton CO ₂ eq	Mln kWh	Tep	Ton CO ₂ eq	
Palermo	80,9	15.128,30	40.126,40	80,8	15.109,60	40.076,80	-0,1%
Catania	82,3	15.390,10	40.820,80	78,70	14.716,90	39.035,20	-4,4%
Messina	52,6	9.836,20	26.089,60	49,10	9.181,70	24.353,60	-6,7%
Trapani	58,1	10.864,70	28.817,60	59,70	11.163,90	29.611,20	2,8%
Agrigento	28,4	5.310,80	14.086,40	27,60	5.161,20	13.689,60	-2,8%
Caltanissetta	13,4	2.505,80	6.646,40	13,20	2.468,40	6.547,20	-1,5%
Ragusa	38,2	7.143,40	18.947,20	36,40	6.806,80	18.054,40	-4,7%
Siracusa	23,5	4.394,50	11.656,00	22,70	4.244,90	11.259,20	-3,4%
Enna	9,3	1.739,10	4.612,80	9,80	1.832,60	4.860,80	5,4%

(Fonte: Terna S.p.A.)

Tabella 4.1.5.18: Consumi in agricoltura per vettori energetici

Vettore	2011			2012			VAR %
	GWh	Tep	Ton CO ₂ eq	GWh	KTep	Ton CO ₂ eq	
Gasolio	925,77	173,12	534.562,47	916,85	171,45	529.269,77	-1,0%
Gas Naturale	32,42	6,06	14.240,90	30,63	5,73	13.456,39	-5,5%
GPL	29,13	5,45	14.329,72	29,48	5,51	14.503,76	1,2%
Benzina	9,06	1,69	4.894,40	8,30	1,55	4.484,11	-8,4%

(Fonte: Sirena Factor 20)

4.1.6 Paesaggio e Patrimonio culturale

Il paesaggio rappresenta l'elemento più simbolico del patrimonio culturale ed in quanto patrimonio diffuso sul territorio assume il significato di insieme dei beni materiali, immateriali e costituiscono la risorsa di eredità e di identità comuni ad un territorio ed alla popolazione che lo abita. Quello siciliano è caratterizzato dalla presenza di un patrimonio culturale, rurale, architettonico ed archeologico di pregio, unico per abbondanza e varietà, con territori ad elevato valore paesaggistico per la presenza di colture tradizionali e di sistemazioni tipiche del paesaggio agrario siciliano. Nell'Isola è presente il 10% dei beni culturali dell'intero territorio nazionale e 6 dei 50 siti italiani iscritti al 2014 nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO. Assai significativa appare anche l'importanza del patrimonio naturalistico e paesaggistico che in gran parte è stato incluso nella Rete Natura 2000 e trattato separatamente in questo rapporto.

Tabella 4.1.6.1: Siti Siciliani inclusi nella lista dei Patrimoni dell'Umanità (Unesco)

Siti	Provincia	Anno di iscrizione
Area Archeologica di Agrigento	AG	1997
La Villa Romana del Casale di Piazza Armerina	EN	1997
Isole Eolie	ME	2000
Le città tardo barocche della Val di Noto (sud-est della Sicilia)	CT-RG-SR	2002
Siracusa e le necropoli rupestri di Pantalica	SR	2005
Monte Etna	CT	2013

(Fonte: <http://www.unesco.it/cni/index.php/siti-italiani>)

La lettura dell'insediamento (urbano e rurale) dell'uomo nella storia è un tema che, se organicamente approfondito, consente di cogliere connessioni e regole atte ad indirizzare la crescita e lo sviluppo dell'uomo ed il suo divenire. Le tracce dell'uomo nel territorio, se lette correttamente, consentono di conoscere meglio la sua evoluzione nel tempo sia per chiarire meglio il significato che queste devono assumere, sia per meglio finalizzare la loro tutela, poiché esse aggiungono qualità alla salvaguardia del contesto paesistico in cui tali tracce fisiche sono inserite e che devono conservarsi nel loro ambiente quali testimonianze materiali della storia dell'uomo.

L'analisi di contesto 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 L. n. 778/1922 e alla L. n. 1497/1939, 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 del 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, 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.

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. 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. Oggidì 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 del paesaggio, le disposizioni dei piani paesaggistici prevalgono sulle 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 Dlgs 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, lett. 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.¹¹ Nelle tabelle seguenti il dettaglio dei Piani Paesaggistici Provinciali del territorio siciliano con lo stato dell'arte della procedura di adozione e/o approvazione.

Tabella 4.1.6.2: Piani Paesaggistici Provinciali

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					
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.)

¹¹ Consiglio di Giustizia Amministrativa Regione Siciliana - n. 811 del 2012



Figura 4.1.6.1: Pianificazione paesistica regionale – stato di attuazione (2014)

(Fonte: Dipartimento Regionale BB.CC.)

Il Paesaggio Agrario

Il paesaggio agrario nasce dall'incontro fra le colture e le strutture di abitazione e di esercizio ad esse relative. Queste ultime, case, magazzini, stalle, strade, manufatti di servizio pubblici e privati, rete irrigua, vasche di raccolta, ecc., concorrono a definire l'identità del paesaggio non meno delle colture stesse, e ne caratterizzano i processi dinamici ed economici che le sostengono, promuovono o deprimono e che in ultima analisi possono trasformare radicalmente l'espressione percettiva del paesaggio.

Dall'analisi dei dati disponibili sull'utilizzazione del suolo del territorio siciliano¹² le superfici agricole in Sicilia sono il 68,6% dell'intera superficie dell'Isola, mentre, ad esempio, le superfici forestali, compresi gli ambienti semi-naturali, le aree parzialmente boscate e i boschi degradati coprono il 26,3% della superficie totale della regione. In un territorio così fortemente antropizzato, e in cui il paesaggio delle colture ha un così elevato potere di caratterizzazione degli orizzonti percettivi e della qualità ambientale, non può eludersi la necessità di un'analisi, sia pure per grandi tipologie, della qualità culturale del paesaggio agrario, né quella di individuare indirizzi e procedure per il mantenimento o il recupero dei suoi caratteri paesaggistici e ambientali di maggiore rilevanza.

¹² Dati CORINE Land Cover 2000 aggiornati al 2006

Il paesaggio vegetale antropico è largamente prevalente dal punto di vista quantitativo rispetto alle formazioni forestali, alle macchie, alle praterie nel territorio costiero e collinare dell'Isola: il paesaggio dei seminativi si estende per il 32,0% della superficie complessiva, quello delle colture permanenti per il 21,7%, il paesaggio espresso dai sistemi agricoli eterogenei per il 15,0%. Al contrario, le superfici naturali e seminaturali rappresentano una frazione ridotta della superficie regionale, essendo così ripartite: le zone boscate, comprendenti i popolamenti forestali artificiali a latifoglie e conifere si estendono per il 7,8%, le aree caratterizzate dalla vegetazione arbustiva e/o erbacea per il 17,7% mentre le zone aperte, con vegetazione rada o assente per il 0,75 del territorio regionale. Ai fini del presente rapporto ci sembra opportuno descrivere per linee generali i vari profili del paesaggio agrario in funzione dell'uso del suolo.

Paesaggio delle colture erbacee

Sotto questa denominazione sono inclusi i paesaggi dei seminativi, e in particolare della coltura dei cereali in avvicendamento con foraggiere, rappresentata quasi esclusivamente dal frumento duro; vi sono inclusi inoltre i terreni collinari, in cui la frequenza di legnose – in particolare olivo, mandorlo e carrubo – è anche localmente alta, ma particolarmente frammentata, e le colture orticole. La produzione dei cereali (soprattutto grano duro), che all'interno della classe delle colture erbacee rappresenta la parte più cospicua della produzione e conseguentemente della superficie impegnata, viene coltivato prevalentemente nelle aree interne o svantaggiate, dove, nell'ultimo decennio ha subito una diminuzione della superficie destinata a tale coltura, dai quasi 364.000 ha negli anni 2000 si è passati ai circa 294.000 ha del 2013 (ISTAT Agricoltura 2011). La riduzione della superficie prosegue una tendenza che vede il contenimento delle coltivazioni nelle aree maggiormente vocate alla produzione e nei territori più accessibili alla meccanizzazione, oltre a costituire un effetto della politica di incentivi della PAC e della contrazione del mercato.

I limiti posti dall'orografia, dalla natura dei suoli, dal clima, confinano le colture foraggiere avvicendate in uno spazio marginale dal punto di vista produttivo e ripartito su una superficie totale di circa 200.000 ha.

La superficie destinata ai pascoli permanenti (315.000 ha nel 2010), che rispetto alle superfici destinate a pascolo temporaneo avvicendato assumono grande rilevanza anche in funzione della conservazione del suolo e della salvaguardia degli equilibri ambientali, occupano le aree genericamente classificate come montane e alcune aree marginali collinari, e sono individuate nella Carta del paesaggio vegetale naturale e forestale, in ragione della loro collocazione altitudinale, oltre che dell'inquadramento fitosociologico, fra le praterie xeriche; le restanti formazioni permanenti soggette ad una utilizzazione a pascolo e situate ad altitudini inferiori sono invece ricomprese fra le praterie mediterranee, che comprendono anche i territori abbandonati dall'agricoltura in cui compaiono elementi tipici della macchia, indizi di una tendenza, sia pure molto lenta, alla rinaturazione. Le zone di pianura, prevalentemente irrigue, ospitano sporadicamente erbai annuali a ciclo autunno-vernino in coltura asciutta ed erbai intercalari primaverili-estivi in coltura irrigua.

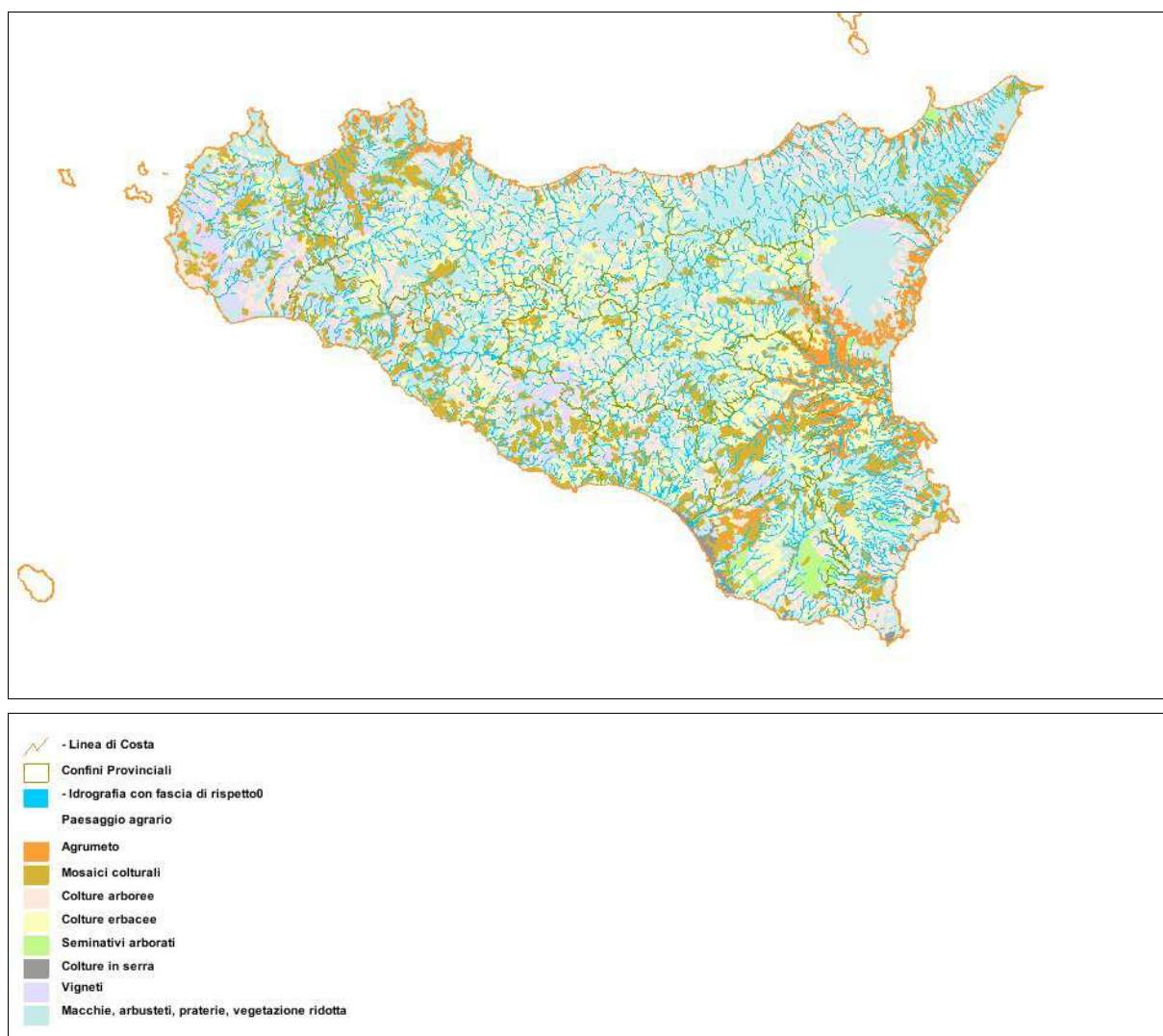


Figura 4.1.6.2: Carta del paesaggio Agrario
 (Fonte: Dipartimento Regionale BB.CC.)

Nell'ambito dei territori ricadenti nella tipologia del paesaggio delle colture erbacee, le colture ortofloricole sono localizzate in prevalenza negli ambiti climatici e pedologici più favorevoli e caratterizzati da una maggiore disponibilità idrica, quali ad esempio la Piana di Buonfornello presso Termini Imerese, l'interno collinare del Trapanese, la fascia costiera tirrenica del Messinese, alcune zone della Piana di Catania, le zone litoranee della provincia di Siracusa, le zone irrigue lungo la costa meridionale dell'Isola, alcune fasce di terreni alluvionali lungo i corsi d'acqua principali e le aree in cui l'orticoltura viene praticata in asciutto, spesso sedi di coltivazione di varietà di particolare pregio che rischiano la scomparsa.

Caratteristica generale del paesaggio del seminativo semplice in asciutto è la sua uniformità: la coltivazione granaria estensiva impronta in modo specifico le ampie aree collinari interne con superfici

ondulate non interrotte da elementi e barriere fisiche o vegetali e conseguente bassa biodiversità e alta vulnerabilità complessiva, legata alla natura fortemente erodibile del substrato geopedologico.

Gli elementi di biodiversità sono associati prevalentemente ai rilievi (creste rocciose emergenti nella matrice argillosa), alle rare zone umide ed agli invasi, alle formazioni calanchive che ospitano talvolta specie rare e specializzate, alle alberature, ecc.

Paesaggio dei seminativi arborati

I seminativi arborati, la cui capacità di improntare il paesaggio in modo particolare ne fa, al di là delle considerazioni puramente produttive, una categoria paesaggistica differente, sono inclusi in una specifica classe, distinta da quella delle colture erbacee in cui è prevalente o caratterizzante la presenza del seminativo semplice. In questo tipo di paesaggio colturale la frequenza della parte componente legnosa è forte e caratterizza un determinato territorio.

Il seminativo arborato è caratterizzato dalla presenza significativa dal punto di vista percettivo di estese colture arboree di olivo, mandorlo, carrubo, che localmente (altopiano ibleo) impronta, insieme con la presenza dei muretti a secco, fortemente il paesaggio: il carrubo predomina infatti sui pendii dell'altopiano ibleo, talvolta in forma di carrubeti specializzati, o punteggia il paesaggio del frumento in avvicendamento con il pascolo. Altrove, dove la componente legnosa della classe di copertura è rappresentata dall'olivo, la caratterizzazione è soprattutto dovuta alla presenza di esemplari più annosi che negli impianti a oliveto semplice; tali esemplari in qualche caso, ad esempio quello dei territori pedemontani etnei, nel catanese, superano il millennio di età, rappresentando veri monumenti vegetali il cui significato dal punto di vista produttivo è ovviamente ridotto. Il mandorlo si caratterizza, dal punto di vista paesaggistico, soprattutto per le vistose fioriture precoci. In generale si può affermare che, anche per il livello di conservazione di molte delle espressioni presenti, il carattere tradizionale del paesaggio agrario si sia mantenuto e raggiunga livelli di stabilità ecologica superiori a quelli del seminativo semplice, che altrove si estende su falsopiani e basse colline. Elementi di particolare criticità sono costituiti dalla regressione della coltura del carrubo e di quella del mandorlo, e in generale dall'età degli impianti, mentre la bassa industrializzazione e meccanizzazione delle produzioni in rapporto alle monoculture sono i limiti economici più evidenti.

Paesaggio delle colture arboree

La coltura dell'olivo caratterizza in modo rilevante l'economia rurale e il paesaggio agrario di tutta l'Isola, essendo particolarmente diffusa nelle aree interne collinari, prevalentemente con le varietà da olio, e in quelle di pianura, con le varietà da mensa. In totale la coltura dell'olivo occupa una superficie di poco meno di 142.000 ha (Istat 2013). Oltre ad avere un importante significato produttivo e una identità storica caratteristica dal punto di vista paesaggistico, questa coltura svolge una funzione molto importante nella difesa del suolo contro l'erosione, anche nelle aree più marginali e degradate, sia con gli impianti più produttivi che con le diffuse piantagioni sottoutilizzate o semi-abbandonate, costituite da esemplari di elevata età, irregolarmente disposti sul territorio dei fondi, sottoposti a poche o a nessuna cura colturale. L'olivo entra inoltre nella composizione del seminativo arborato in modo

prevalente rispetto ad altre colture. Limiti allo sviluppo economico della olivicoltura sono posti, oltre che dalla diversa età degli esemplari e degli impianti, dalla difficoltà della meccanizzazione nei territori, caratteri che peraltro risultano importanti per gli aspetti testimoniali ed ecologici della coltura.

Considerevole interesse riveste la coltura della frutta secca: mandorlo, nocciolo e pistacchio. Il mandorlo caratterizza fortemente il paesaggio agrario, raggiungendo in alcuni territori (ad esempio la Valle dei Templi ad Agrigento) un elevatissimo potere di identificazione; grazie alla capacità di adattamento a diverse condizioni pedoclimatiche, svolge una importante funzione di conservazione del suolo nelle zone collinari, dove è spesso presente in forma promiscua. Il mandorleto è fortemente presente nei territori di Agrigento (10.550 ha), Caltanissetta (4.500 ha) e Siracusa (5.300 ha); compare inoltre diffusamente in associazione con altre legnose.

La coltura del nocciolo viene praticata prevalentemente nel territorio di Messina, dove, nelle difficili aree marginali dei Nebrodi e dei Peloritani, rappresenta un elemento fondamentale per la difesa del territorio dal dissesto idrogeologico. La coltura del pistacchio è particolarmente diffusa nel catanese, soprattutto nel territorio del comune di Bronte, oltre che nei territori delle province di Agrigento e Caltanissetta. Della coltivazione del carrubo, in regressione anche nell'area iblea, dove pure ha un ruolo dominante nella caratterizzazione del paesaggio agrario, si è detto precedentemente, a proposito del seminativo arborato; giova ricordare che il carrubo è insieme con l'oleastro il principale costituente delle fasce di vegetazione naturale dei versanti più caldi e aridi delle regioni mediterranee, svolgendo il duplice ruolo di elemento caratteristico della vegetazione naturale e di coltura tradizionale di elevato valore testimoniale e paesaggistico.

Fra le colture arboree tradizionali più caratteristiche, e ormai estremamente localizzate sul territorio regionale, è opportuno ricordare quella del Frassino da manna, che, per il suo significato testimoniale, riveste un alto interesse legato alla cultura locale. Dopo un periodo della storia recente che ha visto l'espansione della coltura in ampie aree del Palermitano, del Trapanese ed ancora della Sicilia meridionale ed orientale, la manna viene oggi prodotta esclusivamente nei territori di Castelbuono e di Pollina, all'interno del Parco delle Madonie. Limitatamente alle produzioni tradizionali tipiche a carattere estensivo e specifica localizzazione, a ordinamento asciutto, la Comunità Europea sin dagli anni 90' (con il CEE n. 2078/92) ha previsto incentivi per il mantenimento della destinazione colturale per le colture del mandorlo, nocciolo, pistacchio e carrubo, definendo come segue le aree di applicabilità delle misure di incentivazione: mandorlo: province di Agrigento, Caltanissetta, Enna, Palermo, Ragusa; territori comunali di Adrano, Belpasso, Bronte, Caltagirone, S. M. di Licodia, Avola, Noto, Rosolini, Siracusa, Melilli, Augusta, Solarino, Floridia, Canicattini Bagni, Erice, Custonaci, Valderice, S. Vito lo Capo, Castellammare del Golfo; nocciolo: provincia di Messina; territori comunali di Castiglione di Sicilia, Linguaglossa, Mascali, Milo, S. Alfio, Randazzo, Piazza Armerina, Aidone, Polizzi Generosa, Contessa Entellina; pistacchio: province di Agrigento, Caltanissetta; territori comunali di Adrano, Bronte, Polizzi Generosa, S. Cipirrello; carrubo: provincia di Ragusa; territori comunali di Gela, Niscemi, Butera, Rosolini, Noto, Canicattini Bagni, Erice, Custonaci, Valderice, S. Vito lo Capo, Castellammare del Golfo.

Sempre la normativa europea ha previsto inoltre, per gli impianti posti su terrazze, incentivi per l'impiego di metodi di produzione compatibili con le esigenze dell'ambiente e la cura del paesaggio; questi ultimi comprendono, oltre al controllo delle erbe infestanti da eseguire con mezzi meccanici ed al mantenimento della funzionalità degli impianti, anche la manutenzione e l'eventuale ripristino dei terrazzamenti.

Minore estensione è occupata da altri fruttiferi, quali il pero, il melo, il pesco – che, con una superficie coltivata di più di 10.000 ettari ha acquisito in alcune zone circoscritte (Leonforte, Bivona) una certa rilevanza nell'ambito collinare interno – il kaki ed il nespolo del Giappone – diffusi nei territori costieri settentrionali, il secondo tradizionalmente in associazione con gli agrumi – e il ficodindia, localizzato, ma con rilevanti superfici investite nelle zone di Niscemi e Caltagirone.

I caratteri paesaggistici di queste colture sono talvolta fortemente difforni, anche se a grandi linee può essere tracciato un confine che separa le colture tradizionali estensive in asciutto dalle colture specializzate e irrigue, dal ficodindia, che come elemento sparso o spontaneizzato è caratteristico del paesaggio agrario e seminaturale e che assume un carattere di accentuata monotonia nei vasti popolamenti monospecifici delle colture "industriali".

Paesaggio del vigneto

Il paesaggio del vigneto comprende espressioni anche significativamente differenti dal punto di vista percettivo, legate alle forme di coltivazione e al tipo di impianto, oltre che alla sostanziale differenza fra la produzione di uva da vino e di uva da mensa; la coltura, molto diffusa, in forma "pura", raramente associata ad altre colture, soprattutto nel mosaico colturale del seminativo associato a vigneto, è estremamente varia sia per le tradizioni locali di coltivazione, che per la presenza di numerosi impianti recenti. I dati relativi al 2010 attribuiscono ai vigneti da vino un'estensione di circa 122.000 ha; le coltivazioni di uva da tavola hanno investito nello stesso anno una superficie complessiva di quasi 18.000 ha. Su base regionale, la superficie coperta dal paesaggio del vigneto, escludendo quella coperta dal seminativo associato a vigneto, che rientra nella componente dei mosaici colturali appresso considerata, si attesta su quasi 144.000 ha, assumendo forti valori di concentrazione e di caratterizzazione del paesaggio agrario nei territori del trapanese, dell'agrigentino e del palermitano con vigneti, in prevalenza, da vino; in altri territori, pur contrassegnati da presenze puntuali di grande rilevanza qualitativa (i vari vini D.O.C. ed i vini ad indicazione geografica), i valori di copertura non raggiungono quantitativamente valori significativi. Un'altra valutazione da fare è sulla qualità della produzione di vini e dei vigneti. Negli ultimi decenni la qualità generale delle produzioni di vino è cresciuta. Questa crescita è stata determinata da investimenti che molti produttori di vino hanno realizzato all'interno della propria azienda e nei relativi vigneti. Tali investimenti hanno contribuito al miglioramento paesaggistico dei territori.

L'uva da tavola è costituita ormai in maniera quasi esclusiva dall'uva "Italia" (circa il 90% dell'intera produzione), che ha conquistato le quote che nel mercato tradizionale erano destinate a numerose varietà, oggi pressoché scomparse. Nel recente passato alcune misure comunitarie non strettamente legate a criteri di conservazione del suolo e di mantenimento dei caratteri tradizionali del paesaggio

hanno portato negli anni scorsi a notevoli “instabilità” dell’assetto complessivo del paesaggio colturale del vigneto, che ha visto talora contemporaneamente contrazioni ed estensioni in dipendenza della erogazione di contributi per l’impianto e l’espianto; questa politica ha comportato negative influenze soprattutto nei territori collinari, in quanto ad esse non si è accompagnata una politica tendente verso forme di coltivazione più utili ai fini della conservazione del suolo. Peraltro, il paesaggio dei giovani vigneti “industriali” non ha lo stesso contenuto di qualità tradizionale dei vigneti su terrazze e degli impianti ad alberello, comportando maggiore facilità nella meccanizzazione e minore manutenzione degli impianti, ma assumendo il carattere di regolarità ed artificialità caratteristico degli impianti recenti; né, tanto meno, esso svolge il ruolo di conservazione del germoplasma delle tradizionali varietà e cultivar locali. Non si rinvergono elevati valori di qualità tradizionale del paesaggio agrario nei vasti impianti di uva da tavola, fortemente condizionati, dal punto di vista percettivo, dal massiccio impiego di coperture in plastica.

Paesaggio dell’agrumeto

Il paesaggio dell’agrumeto è principalmente diffuso sulle superfici pianeggianti in prossimità delle zone costiere, nelle condizioni ambientali più favorevoli per gli aspetti climatici, insediato sui fertili suoli alluvionali o sulle terre rosse mediterranee, nelle aree con maggiore disponibilità di acqua irrigua; in tali territori è entrato decisamente nella composizione di quei paesaggi storici che trovano soprattutto nella Conca d’Oro la loro espressione figurativa più ricorrente, subendo una forte competizione con l’ampliamento dei centri urbani e la realizzazione di infrastrutture proprio nei territori pianeggianti, molto appetibili dal punto di vista insediativo e industriale. Entra inoltre spesso nella caratterizzazione degli ambiti pianeggianti delle aree fluviali e delle fiumare, sempre su terreni alluvionali, risalendo dalla costa verso l’interno e separato dall’alveo da muri di contenimento delle piene. Più moderni impianti di notevole superficie si estendono nella Piana di Catania, nel siracusano e nella parte centromeridionale dell’Isola, soprattutto per quanto riguarda la coltura dell’arancio. Vecchi impianti di agrumi in aree terrazzate di bassa collina, prevalentemente negli ambiti dei territori costieri, sono in via di abbandono. L’agrumicoltura siciliana, dopo una lunghissima fase storica che ha visto dapprima l’introduzione del limone e dell’arancio amaro, successivamente quella dell’arancio dolce e solo nel corso dell’800 di una coltura importante e rapidamente affermata come quella del mandarino, ha conosciuto una forte espansione fino agli anni ‘70, sia in dipendenza dell’ampliamento della richiesta sul mercato interno, che della assenza di concorrenza con le produzioni di altri paesi mediterranei, che della maggiore estensione delle superfici irrigate. Negli anni successivi si è registrato un decremento delle superfici agrumetate, passate da circa 110.000 ha nei primi anni 80’ ai 88.000 ha circa del 2011 (Istat Agricoltura). Attualmente gli agrumeti sono concentrati prevalentemente nei territori del catanese e del siracusano. Altre superfici occupate da agrumeto, cartograficamente non distinguibili in maniera definita, costituite da espressioni frammentarie o di ridotta superficie, spesso insediate in territori al margine dei centri abitati e soggetti alle espansioni di questi, sono rappresentate nel paesaggio dei mosaici colturali, dove sono comprese anche le classi delle colture legnose agrarie miste. Il paesaggio degli agrumeti tradizionali che in qualche caso rappresenta la cornice delle aree di espansione dei

centri urbani, con frammenti talvolta ormai inclusi nel tessuto cittadino, limitato nel suo sviluppo economico da vari e importanti fattori limitanti, o, come nel caso del palermitano, contesto di ville e parchi storici, assume un ruolo importante dal punto di vista ecologico e urbanistico, oltre a mantenere un rilevante ruolo dal punto di vista testimoniale. Questo tipo di copertura rischia di perdere la sua identità, perché trasformato in impianti ornamentali che raramente riescono a contemperare le esigenze della fruizione pubblica con quelle della conservazione dei contenuti del paesaggio agrario.

Paesaggio dei mosaici colturali

Sotto questa denominazione sono incluse varie classi di uso del suolo accomunate dalla caratteristica di presentarsi sotto forma di appezzamenti frammentati e irregolari, situati prevalentemente in prossimità dei centri abitati, dove la presenza di infrastrutture, e in generale di accentuata pressione antropica, tende alla parcellizzazione delle proprietà e alla diversificazione delle colture. Vi sono dunque inclusi le colture agrarie miste, il seminativo, le colture orticole, il vigneto in associazione con il seminativo, e in generale tutti quegli aspetti cui il carattere dominante è impartito dalla diversificazione delle colture e dalla presenza di appezzamenti di ridotta dimensione e di forma irregolare. Le zone agricole eterogenee sono maggiormente rappresentate nei territori di Ragusa e Agrigento.

Colture in serra

Non affrontando in maniera specifica il settore del florovivaismo – in parte peraltro compreso nel presente paragrafo – per la sua dimensione contenuta dal punto di vista dell'espansione territoriale – e dunque della sua capacità di contrassegnare il paesaggio in termini diretti, al contrario degli effetti indiretti, rilevanti soprattutto nella prospettiva di nuove normative e indirizzi specifici relativi alla qualità del verde ornamentale – assumono particolare importanza le colture orticole in serra, sia per il loro significato economico, che per quello ecologico e paesaggistico. Negli ultimi anni, lungo le aree costiere pianeggianti a maggiore potenzialità agronomica, si è sviluppata una consistente attività, diffusa soprattutto nelle province di Trapani, Agrigento, Caltanissetta, ma che raggiunge nel territorio di Ragusa la massima estensione (4.600 ha sui quasi 8.000 ha investiti da colture in serra dell'intera Isola. (Istat 2011). Oltre al forte impatto visivo prodotto da impianti molto fitti ed estesi, collocati talvolta in contesti territoriali di grande pregio, come era il caso dei "Macconi" di Gela, va ricordato per questo particolare tipo di attività l'uso di prodotti di sintesi poco degradabili ad ampio spettro di azione che rischia di produrre una serie di negative conseguenze ambientali. Il tipo di paesaggio delle colture in serra comprende i territori investiti da impianti permanenti e dalle colture sotto tunnel, che, oltre alle colture orticole riguarda in tempi più o meno recenti, le colture protette di uva da tavola, concentrate soprattutto nella parte occidentale e sudorientale dell'Isola. In queste aree sono oggi concentrate le massime potenzialità economiche del comparto orto-floricolo. L'impatto paesaggistico di questi impianti, al di là delle problematiche ambientali cui si è accennato, è spesso notevole, soprattutto in relazione al pregio dei siti occupati.

Il Patrimonio culturale

Le aree di interesse archeologico della Sicilia sono numerose e complesse, sia per la notevole variazione tipologica che per la stratificazione culturale: le sovrapposizioni senza soluzione di continuità nello stesso sito costituiscono una regola più che un'eccezione. Tuttavia è bene notare che, in alcuni casi, vaste porzioni di territorio in atto non presentano alcun sito di interesse archeologico.

Tabella 4.1.6.3: Parchi archeologici

Elenco dei Parchi Archeologici in Sicilia	Provincia	Status
P.A. e paesaggistico della Valle dei Templi	AG	Istituito ¹³
P.A. di Gela	CL	In corso di definizione
P.A. e paesaggistico della valle dell'Aci	CT	Perimetrato ¹⁴
P.A. greco-romano di Catania	CT	Perimetrato ⁴
P.A. della villa romana del Casale	EN	In corso di definizione
P.A. di Morgantina	EN	In corso di definizione
P.A. di Segesta	TP	Perimetrato ⁴
P.A. di Selinunte e Cave di Cusa	TP	Istituito ¹⁵
P.A. di Lilibeo	TP	In corso di definizione
P.A. di Himera	PA	Perimetrato ⁴
P.A. di Monte Iato	PA	Perimetrato ⁴
P.A. di Soluto	PA	Perimetrato ⁴
P.A. di Kamarina	RG	In corso di definizione
P.A. di Cava d'Ispica	RG	In corso di definizione
P.A. di Siracusa	SR	Perimetrato ⁴
P.A. di Leontinoi	SR	Perimetrato ⁴
P.A. di Eloro e della Villa del Tellaro	SR	In corso di definizione
P.A. di Naxos	ME	Istituito ³
P.A. delle Isole Eolie	ME	In corso di definizione

(Fonte: Dipartimento Regionale BB.CC.)

Ciò dipende esclusivamente dallo stato degli studi e della ricerca nel settore che non è fin qui estesa con pari approfondimento su tutto il territorio dell'isola. Allo stesso tempo, quei territori regionali che presentano una maggiore densità numerica di siti, non sono di fatto più ricchi di altri dal punto di vista archeologico; solo la presenza di una antica tradizione di indagine territoriale risalente agli inizi del secolo ha prodotto tale sperequazione di informazioni in quanto altre Soprintendenze, di recente istituzione, hanno da poco tempo iniziate le complesse procedure del rilevamento territoriale di aree di interesse archeologico.

Da una prima analisi del territorio siciliano le città ed i centri abitati di limitata estensione sono le aree dove si riscontra la localizzazione fisica raggruppata delle tipologie singolari con una differente dimensione scalare delle tematiche. Tematiche che hanno un'ulteriore differenziazione interna secondo se il luogo si trovava, o si trova ancora oggi, in prossimità del mare, in pianura ed in aperta

¹³ L.R.20/2000 Titolo I

¹⁴ L.R. 20/2000 Titolo II art.20, comma 3 e 4

campagna, in cima alle colline ed ai monti costieri o dell'interno dell'isola. Come un mosaico di pezzi funzionali elementari che si aggiungono di volta in volta, l'area complessa per eccellenza, la città è il luogo che presenta un'organizzazione gerarchizzata di più spazi-funzioni nel medesimo sito e cioè: l'abitato, le strade e le piazze, le mura e le fortificazioni, l'acropoli/area sacra, i santuari suburbani, gli edifici monumentali (thermae, ginnasi), la/le necropoli, gli acquedotti, la viabilità extraurbana, le strutture della trasformazione manifatturiera, cave, latomie, ed eventualmente, i porti.

L'area complessa di entità minore, il villaggio preistorico antecedente alla città, i luoghi fortificati a funzione militare, la statio di età romana, presentano quasi sempre gli stessi elementi della città ma con una dimensione spaziale più contenuta. Ciascuno degli elementi presenti nella città, talvolta, si presenta isolato nel territorio e non collegato ad altre strutture. In questo caso questi elementi a prima vista sembrano essere gli indizi di una dimensione extraurbana che non va comunque generalizzata e, non necessariamente, collegata con tale funzione, solo perché lo stato delle conoscenze del settore non ha ancora individuato la struttura/matrice del tipo di insediamento. Questo è il caso delle numerose necropoli isolate (le città dei morti intimamente connesse con la città dei vivi), legate comunque con un luogo abitato più o meno esteso quasi sempre non ancora localizzato; infine la stessa segnalazione di "mura" che presuppongono un sito fortificato di incerta origine e più incerta estensione.

La messa a coltura del territorio, nei secoli passati, ha poi dato luogo a delle unità di sfruttamento agricolo con forme a volte complesse, frutto della parcellizzazione dell'agro dove si inserivano delle strutture fisiche aventi spesso anche carattere residenziale quali le fattorie di età classica ed ellenistica ed i casali. In età romana, la produzione sistematica di derrate diede luogo alla ripartizione del territorio (centuratio) e poi al grande latifondo dove le ville, specie in età imperiale e tardo imperiale, diventano delle strutture dalla forma complessa, gerarchizzata con residenza padronale inserita al centro di un sistema costruito di cortili, di abitazioni e magazzini, sistemati ai lati di portici (Peristilii) e con ambienti di rappresentanza quali triclini, corridoi e a volte piccoli, veri e propri ambienti basilicali absidati, come nel caso della Villa del Casale a Piazza Armerina o in altri esempi (Tellaro, Patti, etc.).

I manufatti isolati, poi, costituiscono gli elementi puntuali di un'ampia organizzazione avente talvolta difficile decifrabilità. Ciò specie quando tali manufatti sono, generalmente ed organicamente, connessi ad una rete d'uso la cui trama oggi sfugge, ma che si lascia a volte indovinare dalla storicizzazione delle immagini diffuse nel tempo di tali elementi. Essi sono i castelli e le torri, i templi coi santuari suburbani o le aree sacre in generale, ingrottate od ipogeiche, le edicole, le stipi votive, le chiese e le basiliche, le tombe monumentali (mausolei ellenistici e romani, i dolmen preistorici) ed i monumenti in generale quali i ginnasi, le thermae di età romana, tardoantica e medievale. Infine i manufatti per l'acqua, che all'interno della categoria possiedono un carattere autonomo anche nella loro visione, specie quando essi assumono una valenza territoriale giunta a noi frammentaria come nel caso degli acquedotti greci e soprattutto romani, e le condutture in genere o, infine, le cisterne, aventi forme a volte di impensata monumentalità, ed i pozzi. Numericamente consistenti sono poi le aree di interesse archeologico (aree di frammenti, frequentazioni, testimonianze) non ancora esplorate, ma indiziate

attraverso le prospezioni di superficie mediante la raccolta di materiali erranti, di frammenti fittili o attraverso la localizzazione dalle fonti storiche, bibliografiche e d'archivio, note e già rinvenute, non ancora interessate da regolari campagne di scavo, che costituiscono un luogo contenitore, un serbatoio di notevole ricchezza densa di documentazioni inesplorate per la ricerca e lo scavo scientifico e per la possibile fruibilità culturale e/o turistica futura. Tali aree se indagate, da incerte potrebbero trasformarsi in uno degli aspetti fin qui elencati aggiungendo alla conoscenza del territorio e della storia un tassello che potrebbe rivelarsi essenziale.

Tra i beni da segnalare per l'opportuna salvaguardia sono gli elementi della viabilità terrestre, fluviale e marina in quanto sistema delle relazioni che sono servite da base per la formazione delle trame di relazioni tra le genti in età moderna. Per quanto attiene alla viabilità terrestre, escludendo la viabilità interna ai siti abitati, quali le città, le Statio o gli agglomerati rurali, ove la viabilità è connessa ovviamente con le strutture che componevano la forma complessiva dei siti predetti, restano da considerare solo i percorsi extraurbani. Essi sono conosciuti solo frammentariamente, ma la loro importanza è sottolineata dalle fonti bibliografiche (Itinerarium Antonini, Tabula Peutingeriana, ecc.) e dai resti conosciuti quali le carraie, le vie pavimentate, a volte sottomarine (Mothie), le strade intagliate nella roccia, i ponti, etc. Per la viabilità fluviale bisogna considerare le foci dei fiumi come elementi spesso navigabili, che permettevano alle barche o in alcuni casi alle navi di internarsi anche per brevi tratti nell'isola realizzando così un primo esempio di ancoraggio o porto fluviale, punto di partenza per i commerci con l'entroterra raggiungibile con camminamenti lungo le sponde o gli alvei dei fiumi. Ancora poi le rotte di navigazione, da sempre il principale sistema di avvicinamento per l'accesso e la fruizione dell'isola.

Le coste dell'isola sono poi disseminate di strutture marine, sottomarine e di relitti, la cui presenza è stata facilitata dai numerosi approdi e porti naturali, potenziati da moli atti a favorire la costituzione di emporia. La costa poi presenta numerose aree della pesca e della trasformazione del pesce (tonnare di età greca e romana o le vasche romane per la produzione del garum, una salsa a base di pesce) e numerosi moli sommersi, oggi coperti dall'acqua a causa del bradisismo delle coste. E sommersi sono poi i relitti, fonti primarie per l'archeologia sottomarina, quasi sempre sottoposta a razzia selvaggia di oggetti mobili, spesso in buono stato di conservazione, per la facilità di approvvigionamento e per la difficoltà della tutela. Tra il patrimonio culturale del territorio siciliano sono da tenere in considerazione cii sono inoltre, i villaggi ed i borghi siciliani, che rappresentano un valore aggiunto nella caratterizzazione della qualità paesistica dell'Isola. I processi di riduzione costante della popolazione delle zone rurali e la conflittualità nell'uso del suolo in alcune zone del territorio regionale, oltre che incidere in maniera significativa sulla disponibilità di aree agricole e rurali in generale, può comportare lo sviluppo di forme di turismo poco sostenibili, che potrebbero compromettere il patrimonio naturalistico, ambientale, architettonico e culturale siciliano.

Il territorio rurale regionale si può definire ricco di emergenze storico-architettoniche cosiddette minori (borghi, edifici rurali ed elementi correlati), il cui pregio risiede nella tipologia costruttiva e nei materiali utilizzati ricorso all'impiego della pietra lavorata, del mattone fabbricato artigianalmente, del legno massiccio, ecc.), il cui recupero, la tutela e la valorizzazione del patrimonio immobiliare e storico

culturale del mondo rurale costituisce notevole importanza in un'ottica di sviluppo. Tali tipologie di insediamento, nel PSR 2007-2013 venivano definiti in base alla localizzazione nelle macro-aree C e D con una popolazione residente inferiore a 500 abitanti e non aventi autonomia amministrativa.

Queste risorse sono fondamentali per la Regione Siciliana, sia perché costituiscono un patrimonio da conoscere e mantenere, sia perché fanno da volano all'industria turistica che è da sempre un settore d'importanza strategica per lo sviluppo dell'economia regionale. 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, 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..."*¹⁶.

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 degradi significativi del paesaggio e delle 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.

¹⁶ ISTAT: Rapporto BES 2013 Paesaggio e beni culturali

Il PSR, ovvero le operazioni a carattere infrastrutturale che esso finanzia, può esercitare pressioni quali elementi di trasformazione dello stato dell'ambiente ed allo stesso tempo può costituire strumento di risposta alle pressioni esogene sullo stesso, poiché garantisce il finanziamento di alcune operazioni di manutenzione del territorio, 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.

4.2 Aree di particolare rilevanza ambientale

4.2.1 Aree soggette a vincolo naturalistico

La Regione Siciliana, con le leggi regionali n. 98 del 6 maggio 1981 e n. 14 del 9 agosto 1988 e successive modifiche ed integrazioni, ha identificato nei parchi regionali e nelle riserve naturali le aree da destinare a protezione della natura. Con il decreto n. 970/91 è stato approvato, ai sensi dell'art. 3 della legge regionale n. 14/88, il Piano regionale dei parchi e delle riserve naturali.

Caratteristica principale dei parchi è la suddivisione del proprio territorio, così come prevede l'art. 7 della L.R. 14/88, in quattro zone con un grado di tutela decrescente man mano che si passa dalla zona "A" alla zona "D". La zona "A" (di riserva integrale) e la zona "B" (di riserva generale) si identificano, infatti, con "ecosistemi ed ecotoni (o loro parti) di grande interesse naturalistico e paesaggistico, presentanti una relativamente minima antropizzazione"; la zona "C" è quella destinata alle "strutture turistico-ricettive, culturali, aree di parcheggio" per la valorizzazione del parco; nella zona "D" (di controllo) sono consentite le attività compatibili con le finalità del parco. Da questa distinzione discende la disciplina delle attività esercitabili e dei divieti operanti in ciascuna zona. Sarà compito del piano territoriale, di cui ogni Parco si dovrà dotare, definire in modo più puntuale l'articolazione zonale definitiva, la viabilità, le aree di inedificabilità assoluta, le opere realizzabili, i divieti e le attività ammissibili.

Le Riserve naturali differiscono dai parchi naturali sia per la minore estensione, sia perché presentano un'articolazione più semplice, suddivisa in due zone: "A" e "B". La prima è l'area di maggior pregio ambientale, storico e paesaggistico, in cui l'ecosistema è conservato nella sua integrità, mentre la seconda è l'area di pre-riserva, a sviluppo controllato. Esse, a seconda delle finalità, si distinguono in "integrale", "orientata", "speciale", "genetica", etc.

Ogni riserva è affidata ad un Ente Gestore che ha il compito di garantire l'osservanza dello specifico regolamento, di salvaguardare l'ambiente naturale nella sua integrità, di promuovere la ricerca scientifica e le iniziative tendenti a diffondere la conoscenza dei beni naturali dell'area protetta.

Le aree marine protette vengono istituite ai sensi delle leggi n. 979/82 e n. 394/91 con un Decreto del Ministro dell'Ambiente nel quale viene indicata la denominazione e la delimitazione dell'area oggetto di tutela, il piano dei vincoli e le misure di protezione da adottare ai fini della salvaguardia ambientale.

Sulla base dei dati censuari, la percentuale di territorio terrestre destinato a protezione risulta aver raggiunto il valore minimo del 34,7% in ambito regionale. Tale valore risulta superiore al valore del 20% che la L.R. 19 del 10/08/2011 indica come valore percentuale minimo da destinare a protezione.

Parchi naturali

In Sicilia i parchi naturali finora istituiti sono attualmente quattro (Tab. 4.2.1.1).

Tabella 4.2.1.1: Elenco dei Parchi regionali con anno d'istituzione, province e superfici interessate.

Parco	Anno di istituzione	Provincia	Superficie (ha)	Zonizzazione	
Parco dell'Etna	1987	Catania	58.095,63	A - Zona di riserva integrale	33%
				B - Zona di riserva generale	44%
				C - Zona di protezione	7%
				D - Zona di controllo	16%
Parco delle Madonie	1989	Palermo	39.941,18	A - Zona di riserva integrale	15%
				B - Zona di riserva generale	41%
				C - Zona di protezione	2%
				D - Zona di controllo	42%
Parco dei Nebrodi	1993	Messina, Catania e Enna	85.859,32	A - Zona di riserva integrale	28%
				B - Zona di riserva generale	54%
				C - Zona di protezione	1%
				D - Zona di controllo	17%
Parco Fluviale dell'Alcantara	2001	Messina	1.927,48	A - Zona di riserva integrale	45%
				B - Zona di riserva generale	55%

(Fonte: Piano Regionale Faunistico-venatorio 2013-18)

Gli attuali parchi regionali (Alcantara, Etna, Madonie, Nebrodi), che ricadono nelle province di Catania, Enna, Messina e Palermo, occupano una superficie di 229.510,98 ettari, pari al 8,9% della superficie regionale.

La distribuzione dei parchi regionali sul territorio siciliano è riportata in figura 4.2.1.1.

Gli attuali parchi naturali regionali sono disposti in maniera quasi contigua e concentrati nella porzione centro-occidentale e nord-orientale dell'isola maggiore.

Riserve naturali

In Sicilia risultano istituite 73 riserve naturali tra quelle previste dal piano regionale dei parchi e delle riserve naturali (tab. 4.2.1.2), per un totale di circa 73.374 ettari di superficie protetta.

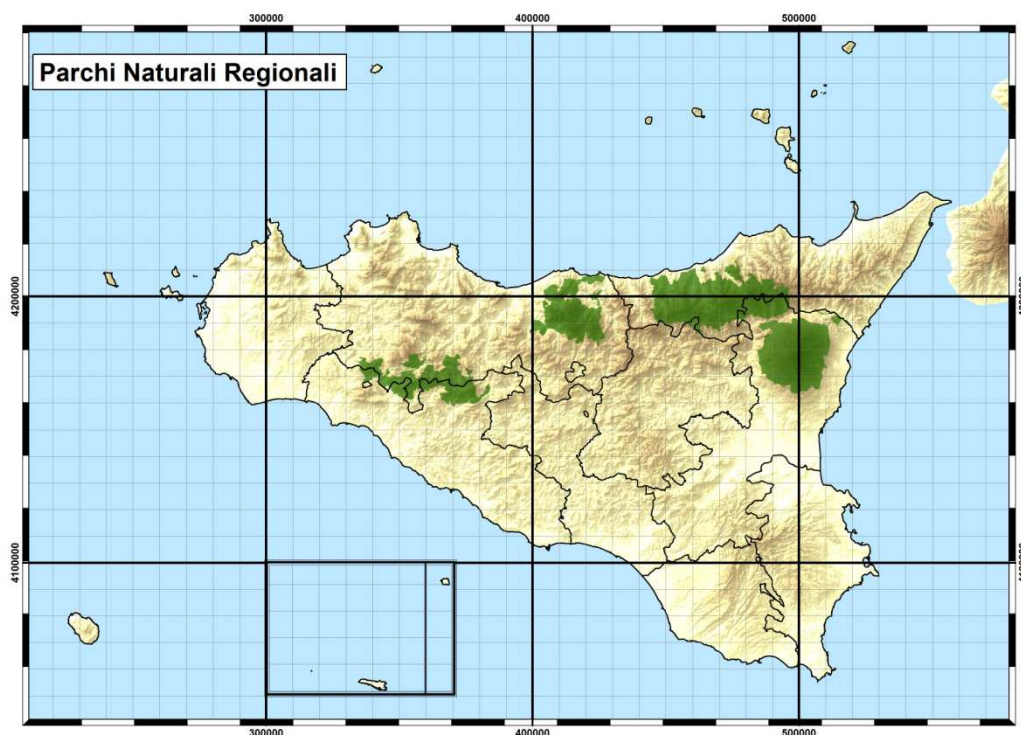


Figura 4.2.1.1 - Carta dei Parchi naturali regionali.

(Fonte: Piano Regionale Faunistico-venatorio 2013-2018)

Tabella 4.2.1.2: Elenco, suddiviso per provincia di gestione, delle Riserve naturali regionali attualmente istituite, con la relativa superficie territoriale ed ente gestore.

Tipologia	Riserve	Ente Gestore	ha
Agrigento			
R.N.O.	Foce del Fiume Platani	Azienda FF.DD.	206,88
R.N.O.	Torre Salsa	W.W.F.	740,9
R.N.O.	Isola di Lampedusa	Legambiente	366,87
R.N.O.	Monte San Calogero (Monte Kronio)	Azienda FF.DD.	50
R.N.I.	Grotta di Sant'Angelo Muxaro	Legambiente	20
R.N.O. e I.	Isola di Linosa e Lampione	Azienda FF.DD.	266,87
R.N.I.	Macalube di Aragona	Legambiente	256,45
Caltanissetta			
R.N.O.	Monte Capodarso e valle dell'Imera Meridionale	Italia Nostra	1.485,12
R.N.I.	R.N. Geologica di Contrada Scaleri	Provincia	11,875
R.N.I.	Lago Sfondato	Legambiente	43,70
R.N.I.	Monte Conca	C.A.I.	245
R.N.O.	Biviere di Gela	L.I.P.U.	331,875
R.N.O.	Lago Soprano	Provincia	59,79

Tipologia	Riserve	Ente Gestore	ha
R.N.O.	Sughereta di Niscemi	Azienda FF.DD.	1.850,60
	Catania		
R.N.I.	Oasi del Simeto	Provincia	1.859,16
R.N.O.	Fiume Fiumefreddo	Provincia	80,5
R.N.O.	La Timpa di Acireale	Azienda FF.DD.	225,34
R.N.I.	Isola Lachea e Faraglioni dei Ciclopi	Università CT	2,18
R.N.O.	Bosco di Santo Pietro	Azienda FF.DD.	6.559,38
R.N.I.	Complesso Immacolatella e Micio-Conti	Università CT	19,375
	Enna		
R.N.S.	Lago di Pergusa	Provincia	402,5
R.N.O.	Sambuchetti-Campanito	Azienda FF.DD.	2.358,33
R.N.O.	Rossomanno-Grottascuro-Bellia	Azienda FF.DD.	2.011,45
R.N.O.	Vallone di Piano della Corte	Università CT	194,375
R.N.O.	Monte Altesina	Azienda FF.DD.	744
	Messina		
R.N.O.	Montagne delle Felci e dei Porri	Provincia	1.521,06
R.N.O.	Laguna di Capo Peloro	Provincia	68,12
R.N.O.	Bosco di Malabotta	Azienda FF.DD.	3.221,95
R.N.O.	Isola Bella	Università CT	10,49
R.N.O.	Laghetti di Marinello	Provincia	401,25
R.N.O.	Fiumedinisi e Monte Scuderi	Azienda FF.DD.	4.609,45
R.N.O. e I.	Isola di Panarea e Scogli Viciniori	Azienda FF.DD.	283,05
R.N.O. e I.	Isola di Stromboli e Strombolicchio	Azienda FF.DD.	1.049,38
R.N.O.	Isola di Alicudi	Azienda FF.DD.	371,25
R.N.O.	Isola di Filicudi	Azienda FF.DD.	635,93
R.N.I.	Vallone Calagna sopra Tortorici	Azienda FF.DD.	37,55
	Palermo		
R.N.O.	Grotta Molarà	G.R.E.	40,2
R.N.O.	Serre della Pizzuta	Azienda FF.DD.	414,37
R.N.I.	Grotta di Entella	C.A.I.	19,98
R.N.O.	Serre di Ciminna	Provincia	310,625
R.N.I.	Grotta di Carburangeli	Legambiente	4,56
R.N.I.	Grotta dei Puntali	G.R.E.	15,3
R.N.O.	Pizzo Cane, Pizzo Trigna e Grotta Mazzamuto	Azienda FF.DD.	4.643,74
R.N.O.	Isola delle Femmine	L.I.P.U.	15,625
R.N.O.	Capo Rama	W.W.F.	22,08
R.N.O.	Capo Gallo	Azienda FF.DD.	585,83
R.N.I.	Grotta Conza	C.A.I.	12,34
R.N.O.	Monte Pellegrino	Rangers	1.016,88
R.N.O.	Isola di Ustica	Provincia	205,625
R.N.O.	Bagni di Cefalà Diana e Chiarastella	Provincia	137,875
R.N.O.	Bosco della Favara e Bosco Granza	Azienda FF.DD.	2.977,50
R.N.O.	Bosco della Ficuzza	Azienda FF.DD.	7.397,49
R.N.O.	Monte San Calogero	Azienda FF.DD.	2.818,95

Tipologia	Riserve	Ente Gestore	ha
	Ragusa		
R.N.O.	Pino d'Aleppo	Provincia	2.921,25
R.N.B.	Macchia Foresta del Fiume Irminio	Provincia	134,7
	Siracusa		
R.N.O.	Fiume Ciane e Saline di Siracusa	Provincia	316,68
R.N.O.	Oasi Faunistica di Vendicari	Azienda FF.DD.	1.512,18
R.N.O.	Cavagrande del Cassibile	Azienda FF.DD.	1.059,62
R.N.O.	Pantalica, Valle dell'Anapo e T. Cavagrande	Azienda FF.DD.	3.712,07
R.N.I.	Grotta Monello	Università CT	59,16
R.N.I.	Complesso Speleologico Villasmundo-S. Alfio	Università CT	71,66
R.N.I.	Grotta Palombara	Università CT	94,75
R.N.O.	Saline di Priolo	L.I.P.U.	57,68
R.N.O.	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	Azienda FF.DD.	1.385,03
	Trapani		
R.N.O.	Zingaro	Azienda FF.DD.	1.600,00
R.N.O.	Isole dello Stagnone di Marsala	Provincia	2.012,15
R.N.O.	Foce del Fiume Belice e Dune Limitrofe	Provincia	256,58
R.N.O.	Bosco di Alcamo	Provincia	313,9
R.N.O.	Isola di Pantelleria	Azienda FF.DD.	2.626,69
R.N.I.	Grotta di Santa Ninfa	Legambiente	139,37
R.N.O.	Monte Cofano	Azienda FF.DD.	537,5
R.N.I.	Lago Preola e Gorgi Tondi	W.W.F.	335,62
R.N.O.	Saline di Trapani e Paceco	W.W.F.	986,25

(Fonte: Piano Regionale Faunistico-venatorio 2013-2018)

Le riserve naturali risultano distribuite in maniera abbastanza omogenea su tutto il territorio regionale, interessando sia l'isola maggiore che le isole minori ed, in alcuni casi, anche isolotti o scogli di pochi ettari. Esse tutelano la pianura, la collina, la montagna; le coste e le zone interne; gli ambienti acquatici, fluviali e lacustri; le rupi e le grotte; la macchia ed il bosco.

La figura 4.2.1.2 mostra la distribuzione sul territorio siciliano delle riserve naturali.

La tabella 4.2.1.3 elenca le riserve inserite nel Piano regionale delle aree protette (decreto d'istituzione n. 970/91) non ancora istituite o in corso d'istituzione.

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 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, l'area protetta, dopo dieci anni dalla sua istituzione, 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.

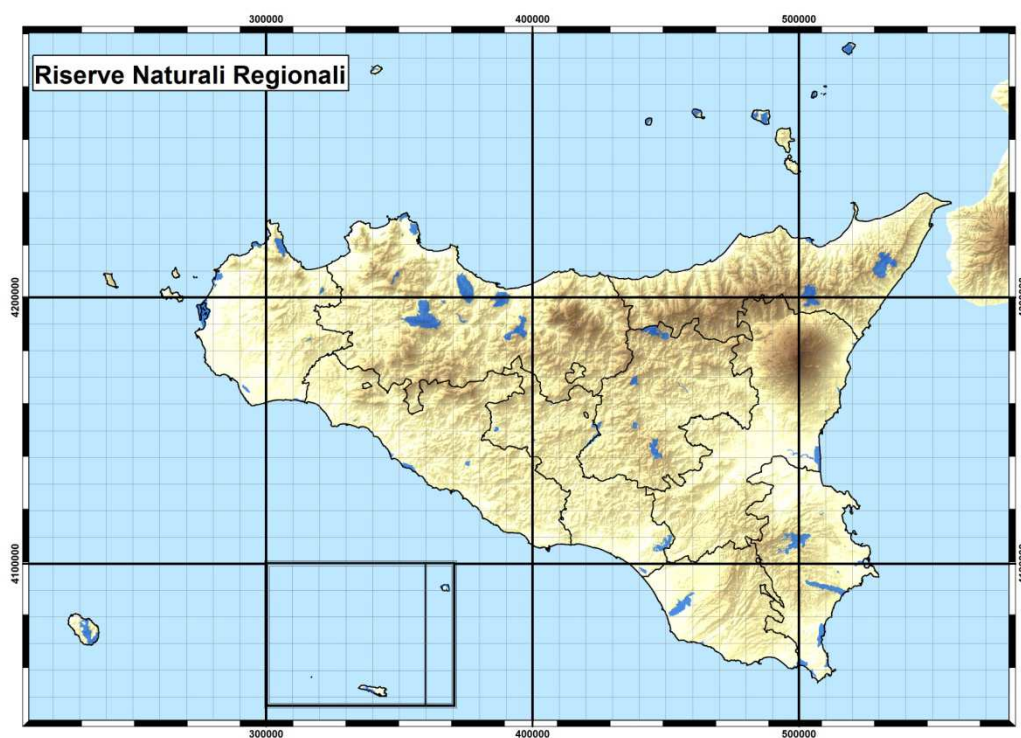


Figura 4.2.1.2: Carta delle Riserve naturali regionali.

(Fonte: Piano Regionale Faunistico-venatorio 2013-2018)

Tabella 4.2.1.3: Elenco delle riserve naturali, previste dal decreto d'istituzione n. 970/91, non ancora istituite o in corso d'istituzione

Tipologia	Riserve	ha
R.N.O.	Isola di Lipari	xxxxx
R.N.O.	Isola di Vulcano	1.361,85
R.N.I.	Isola dei Porri	1,06
R.N.I.	Cava Randello	156,875
R.N.O.	Isola di Capo Passero	35,625
R.N.O. e I.	Isola delle Correnti	64,373
R.N.O.	Isola di Favignana	528,11
R.N.O.	Isola di Levanzo	305
R.N.O.	Isola di Marettimo	1.132,40

(Fonte: Piano Regionale Faunistico-venatorio 2013-2018)

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 legge regionale 14 maggio 2009, n. 6. Il nucleo fondamentale dei Sicani è un 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 in 12 piccoli Comuni, tra le Pro-vince 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.

Ulteriori aree soggette a vincolo naturalistico da destinare a riserva naturale

Oltre ai territori ricadenti all'interno dei parchi e delle riserve regionali già istituite, risultano vincolate con finalità di tutela naturalistica, il territorio da destinare a riserva naturale, così come disposto dall'art. 6 della L.R. 98/81 e s.m.i., di "Capo Murro di Porco e Penisola della Maddalena" (fig. 4.2.1.3), avente una estensione di 577,55 ha e ricadente nel comune di Siracusa (D.D.G. n. 589 del 29 luglio 2011, ARTA) e dei "Pantani di Gelsari e di Lentini" (fig. 4.2.1.4), avente una estensione di 1.084 ettari (D.D.G. n. 416 del 23 luglio 2012) e ricadente nei comuni di Carlentini (SR), Augusta (SR) e Catania.

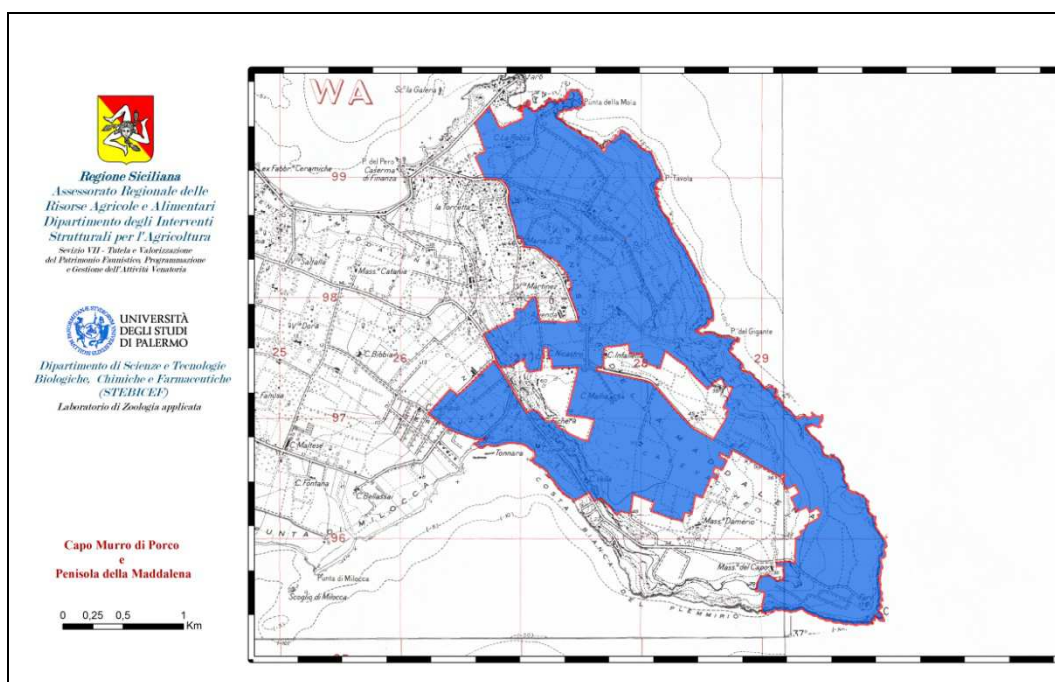


Figura 4.2.1.3: Capo Murro di Porco e Penisola della Maddalena.
(Fonte: Piano Regionale Faunistico-venatorio 2013-2018)

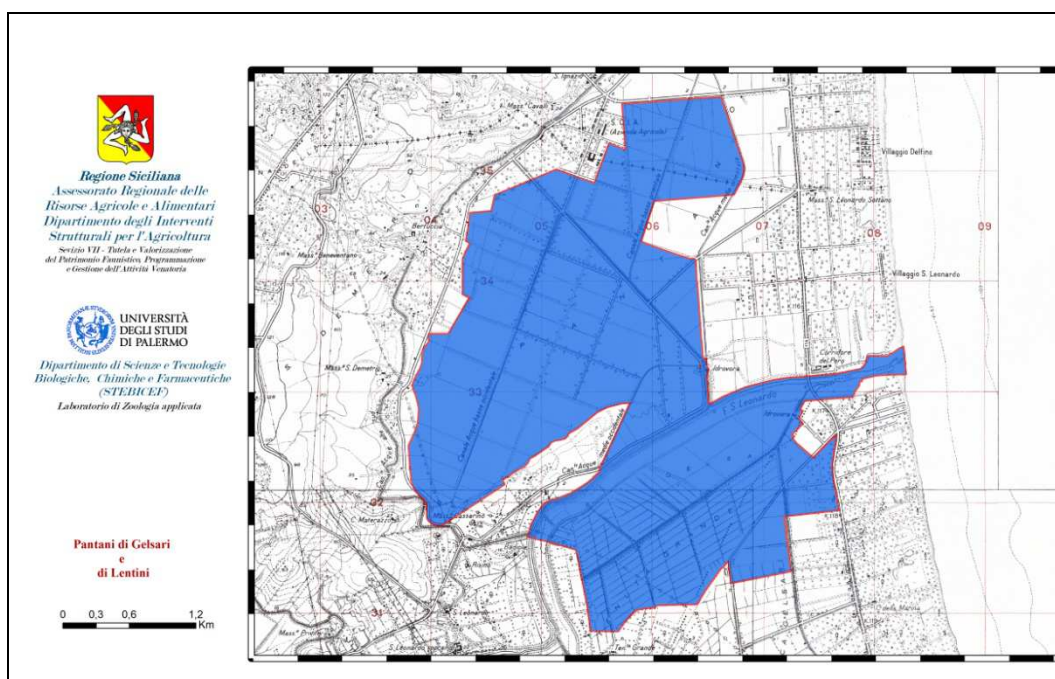


Figura 4.2.1.4: "Pantani di Gelsari e di Lentini".
(Fonte: Piano Regionale Faunistico-venatorio 2013-2018)

Aree marine protette

Il numero delle Aree Naturali Marine Protette (ANMP), delle Riserve Naturali Marine (RNM) e della relativa superficie protetta a mare, pari a 78.569 ettari, non ha subito modifiche, rispetto al 2004; resta invariato anche il numero delle aree marine di reperimento pari a cinque, mentre si evidenzia la presenza dell'Isola di Pantelleria e delle Isole Eolie tra le aree marine protette di prossima istituzione. Nella tabella 4.2.1.4 è riportato il numero e la superficie a mare, espressa in ettari, delle aree protette istituite.

Tabella 4.2.1.4: Superficie a mare compresa nelle Riserve Naturali Marine (RNM) e nelle Aree Naturali Marine Protette (ANMP).

Denominazione	Tipologia	Anno d'istituzione	Provincia	Comune/i interessati	Superficie a mare (ha)
Isola di Ustica	RNM	12/11/1986	Palermo	Ustica	15.951
Isole Ciclopi (Ciclopi, Lachea, Faraglione Grande e Faraglioni Piccoli)	RNM	07/12/1989	Catania	Aci Castello	623
Isole Egadi (Marettimo, Levanzo, Favignana, Formica, Maraone)	RNM	27/12/1991	Trapani	Favignana	53.992
Isole Pelagie	ANMP	21/10/2002	Agrigento	Lampedusa e Linosa	3.230

Denominazione	Tipologia	Anno d'istituzione	Provincia	Comune/i interessati	Superficie a mare (ha)
Capo Gallo Isola delle Femmine	ANMP	24/07/2002	Palermo	Palermo	2.173
Plemmirio	ANMP	15/09/2004	Siracusa	Siracusa	2.600
TOTALE					78.569

(Fonte: ARPA Sicilia, Annuario regionale dei dati ambientali, 2009)

Nella tabella 4.2.1.5 sono elencate le aree marine protette di prossima istituzione e le aree marine di reperimento.

Tabella 4.2.1.5: Elenco aree marine di prossima istituzione e di reperimento.

Denominazione	Provincia	Comune	Leggi istitutive	Iter istitutivo
Isola di Pantelleria	Trapani	Pantelleria	L. 394/91	Istruttoria tecnica in corso
Isole Eolie	Messina	Lipari, Leni, Malfa, Santa Marina Salina	L. 979/82	
Grotte di Acicastello	Catania	Aci Castello	L. 394/91	Area marina di reperimento
Pantani di Vendicari (isolotto di Vendicari)	Siracusa	Noto		
Capo Passero (isola di Capo Passero)		Portopalo di Capo Passero		
Stagnone di Marsala (Isole Grande, S. Maria, S. Pantaleo)	Trapani	Marsala		
Promontorio Monte di Cofano-Golfo Custonaci		Custonaci		

(Fonte: ARPA Sicilia, Annuario regionale dei dati ambientali, 2009)

Rete Natura 2000

La conservazione del patrimonio naturale e delle aree ad elevata sensibilità ambientale, oltre che attraverso l'istituzione delle Aree protette, si esplica anche attraverso la costituzione della rete ecologica europea.

Con la direttiva n. 92/43 del 21 maggio 1992, avente per oggetto la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica, il Consiglio delle Comunità Europee ha dettato le norme per la creazione di questa rete ecologica europea denominata Rete Natura 2000. Tale rete è costituita da aree geografiche, denominate siti Natura 2000, in cui si trovano ben rappresentati i diversi tipi di habitat, insieme alle popolazioni e comunità di specie animali e vegetali, riportati negli appositi elenchi allegati alle due principali direttive europee, Direttiva Habitat 92/43/CEE e Direttiva Uccelli 79/409/CEE. Con la prima sono stati individuati i *Siti di Interesse Comunitario* (SIC) e con la seconda i le *Zone di Protezione Speciale* (ZPS).

La designazione in ZPS è criterio preferenziale per l'accesso ai finanziamenti del Life Natura, cioè per quei progetti che mirano al miglioramento degli habitat e/o di specie inserite negli elenchi allegati alla direttiva.

La Regione Siciliana con Decreto dell'ARTA Sicilia del 21 febbraio 2005 ha individuato i *Siti d'Interesse Comunitario* e le *Zone di Protezione Speciale* e con il successivo Decreto del 5 maggio 2006 ha approvato le cartografie delle aree SIC e ZPS di interesse naturalistico, nonché le schede aggiornate dei siti Natura 2000 ricadenti nel territorio della Regione.

Quest'ultime schede sono state successivamente revisionate e, con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 19 giugno 2009, è stato definito l'elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e l'elenco provvisorio dei Siti di Interesse Comunitario per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE (Supplemento ordinario n. 167 alla Gazzetta Ufficiale n. 170 del 24 luglio 2007).

In riferimento alle Zone di Protezione Speciale, il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 2 agosto 2010 (G.U. della Repubblica italiana n. 157 del 9 luglio 2009, SO. n. 205) riporta l'elenco aggiornato dei siti per la regione biogeografia mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 79/409/CEE. Questo decreto ha attualmente confermato la ridefinizione delle 29 ZPS, realizzata dalla Regione Siciliana (Decreto ARTA del 21/02/2005 n. 46 e del 05/05/2006), delle quali 14 posseggono confini coincidenti con altrettanti SIC.

L'elenco dei Siti di Interesse Comunitario per la regione biogeografica mediterranea in Italia, definito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con Decreto del 2 agosto 2010 (Supplemento ordinario n. 205 alla Gazzetta Ufficiale n. 197 del 24 agosto 2010), riporta per la Sicilia 217 SIC dei 218 SIC precedentemente identificati con il Decreto ARTA del 21/02/2005 n. 46 e del 05/05/2006, escludendo il SIC ITA090025 "Invaso di Lentini".

L'elenco dei Siti di Interesse Comunitario in Sicilia è stato aggiornato con Decreto del 7 marzo 2012 (Gazzetta Ufficiale n. 79 del 3 aprile 2012), portando a 238 il numero di Siti Natura 2000.

Le tabelle 4.2.1.6, 4.2.1.7 e 4.2.1.8 elencano rispettivamente i SIC, le ZPS e i SIC-ZPS con i relativi codici identificativi e le relative superfici occupate, mentre le figure 4.2.1.5, 4.2.1.6 e 4.2.1.7 mostrano la loro distribuzione geografica sul territorio regionale.

Tabella 4.2.1.6: Elenco dei Siti di Interesse Comunitario e relative superfici

Codice Sito	Denominazione	ha
ITA010001	Isole dello Stagnone di Marsala	641,0
ITA010002	Isola di Marettimo	1.111,0
ITA010003	Isola di Levanzo	551,7
ITA010004	Isola di Favignana	1.831,7
ITA010005	Laghetti di Preola e Gorghi Tondi e Sciare di Mazara	1.510,9
ITA010007	Saline di Trapani	1.007,1
ITA010008	Complesso Monte Bosco e Scorace	605,6
ITA010009	Monte Bonifato	322,5
ITA010010	Monte San Giuliano	999,2

Codice Sito	Denominazione	ha
ITA010011	Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice	538,0
ITA010012	Marausa: Macchia a <i>Quercus calliprinos</i>	3,0
ITA010013	Bosco di Calatafimi	241,3
ITA010014	Sciare di Marsala	4.577,4
ITA010015	Complesso Monti di Castellammare del Golfo (TP)	2.405,6
ITA010016	Monte Cofano e Litorale	560,9
ITA010017	Capo San Vito, Monte Monaco, Zingaro, Faraglioni Scopello, Monte Sparacio	7.338,3
ITA010018	Foce del Torrente Calatubo e dune	107,9
ITA010019	Isola di Pantelleria: Montagna Grande e Monte Gibebe	3.099,5
ITA010020	Isola di Pantelleria - Area Costiera, Falesie e Bagno dell'Acqua	3.401,6
ITA010021	Saline di Marsala	315,3
ITA010022	Complesso Monti di Santa Ninfa - Gibellina e Grotta di Santa Ninfa	783,4
ITA010023	Montagna Grande di Salemi	1.320,9
ITA010024	Fondali dell'Arcipelago delle Isole Egadi	54.281,0
ITA010025	Fondali del Golfo di Custonaci	4.442,8
ITA010026	Fondali dell'isola dello Stagnone di Marsala	3.441,8
ITA020001	Rocca di Cefalù	35,5
ITA020002	Boschi di Gibilmanna e Cefalù	2.569,6
ITA020003	Boschi di San Mauro Castelverde	3.558,9
ITA020004	Monte S. Salvatore, Monte Catarineci, Vallone Mandarini, ambienti umidi	5.815,3
ITA020005	Isola delle Femmine	14,7
ITA020006	Capo Gallo	549,3
ITA020007	Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso	4.627,1
ITA020008	Rocca Busambra e Rocche di Rao	6.242,7
ITA020009	Cala Rossa e Capo Rama	200,5
ITA020011	Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurchi di S. Andrea	1.795,3
ITA020012	Valle del Fiume Oreto	157,6
ITA020013	Lago di Piana degli Albanesi	637,3
ITA020014	Monte Pellegrino	860,7
ITA020015	Complesso Calanchivo di Castellana Sicula	181,8
ITA020016	Monte Quacella, Monte dei Cervi, Pizzo Carbonara, Monte Ferro, Pizzo Otiero	8.354,9
ITA020017	Complesso Pizzo Dipilo e Querceti su calcare	4.387,2
ITA020018	Foce del Fiume Pollina e Monte Tardara	2.095,0
ITA020019	Rupi di Catalfano e Capo Zafferano	340,3
ITA020020	Querceti sempreverdi di Geraci Siculo e Castelbuono	3.380,5
ITA020021	Montagna Longa, Pizzo Montanello	4.922,5
ITA020022	Calanchi, lembi boschivi e praterie di Riena	754,1
ITA020023	Raffo Rosso, Monte Cuccio e Vallone Sagana	6.565,0
ITA020024	Rocche di Ciminna	1.138,9
ITA020025	Bosco di S. Adriano	6.820,5
ITA020026	Monte Pizzuta, Costa del Carpineto, Moarda	1.949,4
ITA020028	Serra del Leone e Monte Stagnataro	3.750,1
ITA020029	Monte Rose e Monte Pernice	2.529,3
ITA020031	Monte d'Indisi, Montagna dei Cavalli, Pizzo Pontorno e Pian del Leone	2.431,9
ITA020032	Boschi di Granza	1.878,3
ITA020033	Monte San Calogero (Termini Imerese)	2.798,9
ITA020034	Monte Carcaci, Pizzo Colobria e ambienti umidi	1.868,7
ITA020035	Monte Genuardo e Santa Maria del Bosco	2.683,3
ITA020036	Monte Triona e Monte Colomba	3.312,9
ITA020037	Monti Barrac", Cardelia, Pizzo Cangialosi e Gole del Torrente Corleone	5.350,8
ITA020038	Sugherete di Contrada Serradaino	341,0
ITA020039	Monte Cane, Pizzo Selva a Mare, Monte Trigna	4.944,2
ITA020040	Monte Zimmara (Gangi)	1.782,8
ITA020041	Monte San Calogero (Gangi)	174,4
ITA020043	Monte Rosamarina e Cozzo Famà	236,0
ITA020044	Monte Grifone	1.705,1
ITA020045	Rocca di Sciara	399,7
ITA020046	Fondali dell'isola di Ustica	16.214,

Codice Sito	Denominazione	ha
		1
ITA020047	Fondali di Isola delle Femmine - Capo Gallo	2.155,5
ITA020051	Baia Settefrati e spiaggia di Salinelle	68,2
ITA030001	Stretta di Longi	946,3
ITA030002	Torrente Fiumetto e Pizzo d'Uncina	1.515,6
ITA030003	Rupi di Taormina e Monte Veneretta	608,4
ITA030004	Bacino del Torrente Letojanni	1.307,6
ITA030005	Bosco di Malabotta	1.594,7
ITA030006	Rocca di Novara	1.413,4
ITA030007	Affluenti del Torrente Mela	1.564,9
ITA030008	Capo Peloro - Laghi di Ganzirri	60,2
ITA030009	Pizzo Mualio, Montagna di VernÓ	1.615,1
ITA030010	Fiume Fiumedinisi, Monte Scuderi	7.197,5
ITA030011	Dorsale Curcuraci, Antennamare	11.482,7
ITA030012	Laguna di Oliveri - Tindari	466,8
ITA030013	Rocche di Alcara Li Fusi	2.183,1
ITA030014	Pizzo Fau, Monte Pomiere, Pizzo Bidi e Serra della Testa	8.557,7
ITA030015	Valle del Fiume Caronia, Lago Zilio	876,0
ITA030016	Pizzo della Battaglia	894,1
ITA030017	Vallone Laccaretta e Urio Quattrocchi	3.569,5
ITA030018	Pizzo Michele	2.817,2
ITA030019	Tratto Montano del Bacino della Fiumara di Agrò	4.536,2
ITA030020	Fiume San Paolo	1.357,4
ITA030021	Torrente San Cataldo	868,3
ITA030022	Lecceta di S. Fratello	390,6
ITA030023	Isola di Alicudi	389,5
ITA030024	Isola di Filicudi	778,6
ITA030025	Isola di Panarea e Scogli Viciniori	259,1
ITA030026	Isole di Stromboli e Strombolicchio	1.056,8
ITA030027	Isola di Vulcano	1.608,3
ITA030028	Isola di Salina (Monte Fossa delle Felci e dei Porri)	665,3
ITA030029	Isola di Salina (Stagno di Lingua)	1.234,1
ITA030030	Isola di Lipari	2.475,9
ITA030031	Isola Bella, Capo Taormina e Capo S. Andrea	22,4
ITA030032	Capo Milazzo	47,3
ITA030033	Capo Calavà	159,0
ITA030034	Rocche di Roccella Valdemone	863,1
ITA030035	Alta Valle del Fiume Alcantara	3.630,7
ITA030036	Riserva naturale del Fiume Alcantara	980,0
ITA030037	Fiumara di Floresta	2.095,6
ITA030038	Serra del Re, Monte Soro e Biviere di Cesarò	21.317,5
ITA030039	Monte Pelato	3.908,4
ITA030040	Fondali di Taormina - Isola Bella	140,3
ITA030041	Fondali dell'isola di Salina	1.565,0
ITA040001	Isola di Linosa	435,3
ITA040002	Isola di Lampedusa e Lampione	1.405,7
ITA040003	Foce del Magazzolo, Foce del Platani, Capo Bianco, Torre Salsa	1.235,9
ITA040004	Foce del Fiume Verdura	886,7
ITA040005	Monte Cammarata - Contrada Salaci	2.106,6
ITA040006	Complesso Monte Telegrafo e Rocca Ficuzza	5.288,8
ITA040007	Pizzo della Rondine, Bosco di S. Stefano Quisquina	3.159,9
ITA040008	Maccalube di Aragona	436,2
ITA040009	Monte San Calogero (Sciacca)	127,1
ITA040010	Litorale di Palma di Montechiaro	1.000,4
ITA040011	La Montagnola e Acqua Fitusa	310,5
ITA040012	Fondali di Capo San Marco - Sciacca	6.302,2
ITA040014	Fondali delle Isole Pelagie	4.084,9

Codice Sito	Denominazione	ha
ITA040015	Scala dei Turchi	30,4
ITA050001	Biviere e Macconi di Gela	3.663,0
ITA050002	Torrente Vaccarizzo (tratto terminale)	439,8
ITA050003	Lago Soprano	91,9
ITA050004	Monte Capodarso e Valle del Fiume Imera Meridionale	2.288,0
ITA050005	Lago Sfondato	126,5
ITA050007	Sughereta di Niscemi	3.212,8
ITA050008	Rupe di Falconara	137,9
ITA050009	Rupe di Marianopoli	1.161,1
ITA050010	Pizzo Muculufa	968,8
ITA050011	Torre Manfreda	720,3
ITA060001	Lago Ogliastro	1.136,1
ITA060003	Lago di Pozzillo	3.393,4
ITA060004	Monte Altesina	1.323,0
ITA060005	Lago di Ancipa	1.519,1
ITA060006	Monte Sambughetti, Monte Campanito	3.670,3
ITA060007	Vallone di Piano della Corte	450,2
ITA060008	Contrada Giammaiano	576,8
ITA060009	Bosco di Sperlinga, Alto Salso	1.780,9
ITA060010	Vallone Rossomanno	2.356,6
ITA060011	Contrada Caprara	1.130,7
ITA060012	Boschi di Piazza Armerina	4.610,4
ITA060013	Serre di Monte Cannarella	1.222,1
ITA060014	Monte Chiapparo	1.876,6
ITA060015	Contrada Valanghe	2.338,6
ITA070001	Foce del Fiume Simeto e Lago Gornalunga	1.836,7
ITA070002	Riserva naturale Fiumefreddo	107,7
ITA070004	Timpa di Acireale	236,3
ITA070005	Bosco di Santo Pietro	7.235,7
ITA070006	Isole dei Ciclopi	2,5
ITA070007	Bosco del Flascio	3.021,6
ITA070008	Complesso Immacolatelle, Micio Conti, boschi limitrofi	68,6
ITA070009	Fascia altomontana dell'Etna	5.951,4
ITA070010	Dammusi	2.051,3
ITA070011	Poggio S. Maria	806,5
ITA070012	Pineta di Adrano e Biancavilla	2.378,0
ITA070013	Pineta di Linguaglossa	604,7
ITA070014	Monte Baracca, Contrada Giarrita	1.716,0
ITA070019	Lago Gurridda e Sciere di S. Venera	1.518,9
ITA070020	Bosco di Milo	81,9
ITA070021	Bosco di S. Maria La Stella	132,8
ITA070022	Bosco di Linera	43,9
ITA070023	Monte Minardo	501,3
ITA070024	Monte Arso	124,2
ITA070025	Tratto di Pietralunga del Fiume Simeto	747,6
ITA070026	Forre laviche del Fiume Simeto	1.377,0
ITA070027	Contrada Sorbera e Contrada Gibiotti	1.439,4
ITA070028	Fondali di Acicastello (Isola Lachea - Ciclopi)	619,0
ITA080001	Foce del Fiume Irmínio	189,1
ITA080002	Alto corso del Fiume Irmínio	1.255,1
ITA080003	Vallata del Fiume Ippari (Pineta di Vittoria)	2.691,7
ITA080004	Punta Braccetto, Contrada Cammarana	476,4
ITA080005	Isola dei Porri	15,9
ITA080006	Cava Randello, Passo Marinaro	499,3
ITA080007	Spiaggia Maganuco	167,8
ITA080008	Contrada Religione	193,7
ITA080009	Cava d'Ispica	946,7
ITA080010	Fondali Foce del Fiume Irmínio	1.513,6
ITA080011	Conca del Salto	290,5

Codice Sito	Denominazione	ha
ITA080012	Torrente Prainito	201,5
ITA090001	Isola di Capo Passero	37,4
ITA090002	Vendicari	1.517,1
ITA090003	Pantani della Sicilia sud orientale	1.601,4
ITA090004	Pantano Morghella	263,0
ITA090005	Pantano di Marzamemi	31,0
ITA090007	Cava Grande del Cassibile, Cava Cinque Porte, Cava e Bosco di Bauli	5.256,0
ITA090008	Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino	172,0
ITA090009	Valle del Fiume Anapo, Cavagrande del Calcinara, Cugni di Sortino	4.697,8
ITA090010	Isola Correnti, Pantani di Punta Pilieri, chiusa dell'Alga e Parrino	146,4
ITA090011	Grotta Monello	61,5
ITA090012	Grotta Palombara	61,0
ITA090015	Torrente Sapillone	669,0
ITA090016	Alto corso del Fiume Asinaro, Cava Piraro e Cava Carosello	2.326,5
ITA090017	Cava Palombieri	552,4
ITA090018	Fiume Tellesimo	1.314,6
ITA090019	Cava Cardinale	2.042,9
ITA090020	Monti Climiti	2.971,9
ITA090021	Cava Contessa - Cugno Lupo	1.794,6
ITA090022	Bosco Pisano	2.081,6
ITA090023	Monte Lauro	1.706,3
ITA090024	Cozzo Ogliastrì	1.598,4
ITA090026	Fondali di Brucoli - Agnone	1.338,3
ITA090027	Fondali di Vendicari	3.901,0
ITA090028	Fondali dell'isola di Capo Passero	5.367,2
ITA090030	Fondali del Plemmirio	2.423,2

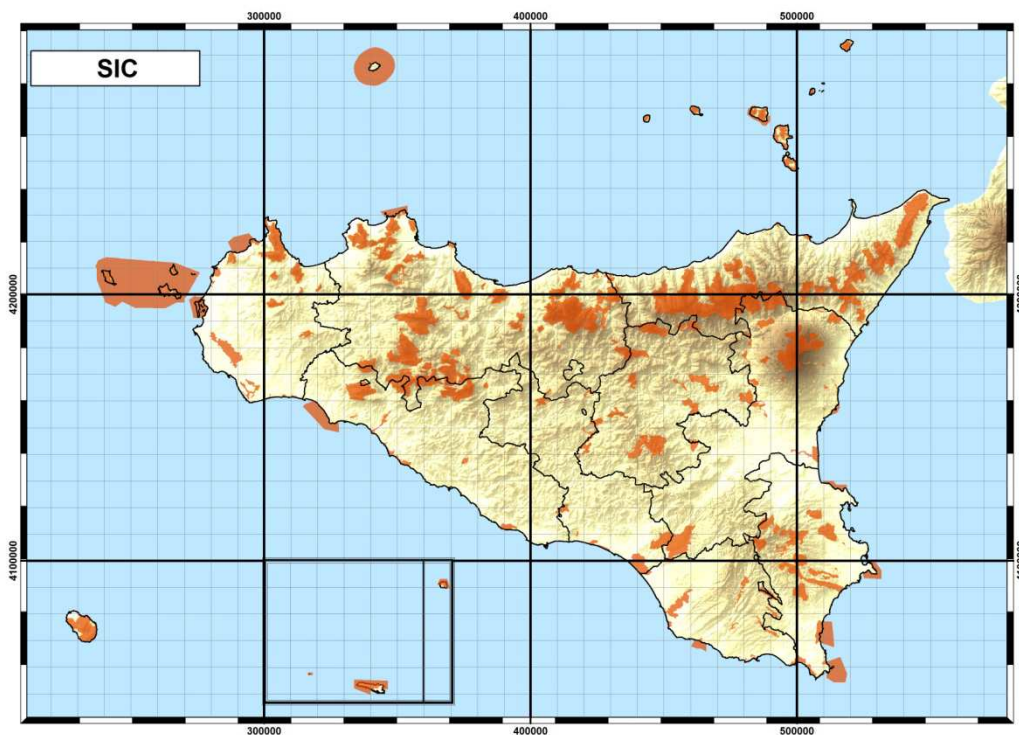


Figura 4.2.1.5: Carta dei Siti di Interesse Comunitario.
(Fonte: Piano Regionale Faunistico-venatorio 2013-2018)

Tabella 4.2.1.7: Elenco delle Zone di Protezione Speciale e relative superfici

Codice Sito	Denominazione	ha
ITA010027	Arcipelago delle Egadi - area marina e terrestre	48.290,9
ITA010028	Stagnone di Marsala e Saline di Trapani - area marina e terrestre	3.731,3
ITA010029	Monte Cofano, Capo San Vito e Monte Sparagio	15.230,9
ITA010030	Isola di Pantelleria e area marina circostante	15.777,5
ITA010031	Lagheti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone	1.652,4
ITA020048	Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza	59.354,8
ITA020049	Monte Pecoraro e Pizzo Cirina	8.603,3
ITA020050	Parco delle Madonie	40.860,1
ITA030042	Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello stretto di Messina	27.992,6
ITA030043	Monti Nebrodi	70.528,5
ITA030044	Arcipelago delle Eolie - area marina e terrestre	40.432,5
ITA040013	Arcipelago delle Pelagie - area marina e terrestre	12.729,5
ITA050012	Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela	25.056,9
ITA070029	Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e Area antistante la foce	6.193,8
ITA090029	Pantani della Sicilia sud-orientale, Morghella, di Marzamemi, di Punta Pilieri e Vendicari	3.559,0

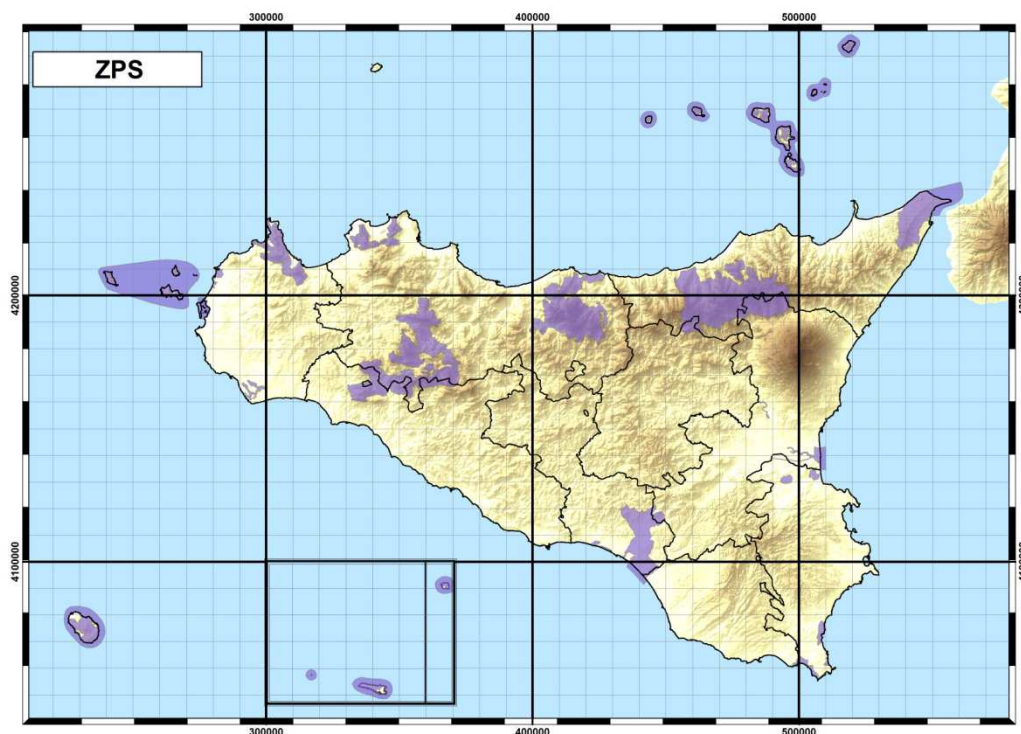


Figura 4.2.1.6: Carta delle Zone di Protezione Speciale e relative superfici.

(Fonte: Piano Regionale Faunistico-venatorio 2013-2018)

Tabella 4.2.1.8: Elenco dei Siti di Interesse Comunitario e Zone di Protezione Speciale con confini coincidenti e relative superfici

Codice Sito	Denominazione	ha
ITA010006	Paludi di Capo Feto e Margi Spanò	350,0

Codice Sito	Denominazione	ha
ITA020010	Isola di Ustica	348,9
ITA020027	Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino	3.033,6
ITA020030	Monte Matassaro, Monte Gradara e Monte Signora	3.989,1
ITA020042	Rocche di Entella	177,7
ITA050006	Monte Conca	1.407,5
ITA060002	Lago di Pergusa	427,8
ITA070003	La Gurna	40,6
ITA070015	Canalone del Tripodo	1.945,6
ITA070016	Valle del Bove	3.100,7
ITA070017	Sciare di Roccazzo della Bandiera	2.759,7
ITA070018	Piano dei Grilli	1.239,5
ITA090006	Saline di Siracusa e Fiume Ciane	362,3
ITA090013	Saline di Priolo	231,6
ITA090014	Saline di Augusta	63,3

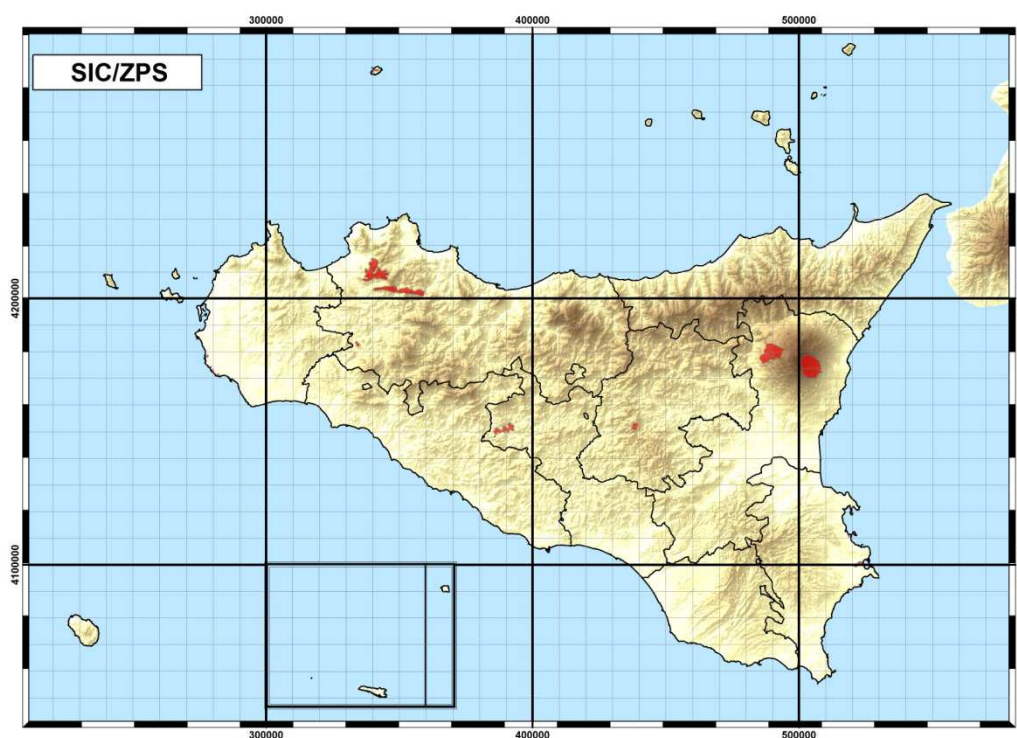


Figura 4.2.1.7: Carta delle Zone di Protezione Speciale e dei Siti di Interesse Comunitario con confini coincidenti e relative superfici.

(Fonte: Piano Regionale Faunistico-venatorio 2013-2018)

L'elenco dei siti aggiornato, insieme alle schede ed alla cartografia, è consultabile anche nel Sito istituzionale del *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*:

ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Natura2000/TrasmissioneCE_2013/schede_mappe/Sicilia/

Secondo le informazioni del Ministero dell'Ambiente, la complessiva rete Natura 2000 della Sicilia, escludendo le sovrapposizioni fra i SIC e le ZPS, ha raggiunto la superficie di circa 638.759 ettari, pari circa al 24,9% rispetto al territorio complessivo regionale.

Gran parte delle superfici dei siti Natura 2000 ricadono all'interno dei parchi e delle riserve naturali già istituite e di demani forestali.

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 PdG, in tutto 58, 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. 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, Biviere di Gela e 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/old_site/web/natura2000/index.html

Istituti faunistici istituiti ai sensi della legge n. 157/92

Oasi di protezione

Le Oasi di protezione, previste dall'art. 10 comma 8 della L. 157/92 (Piani faunistico-venatori), sono aree destinate al rifugio, alla sosta ed alla riproduzione della fauna selvatica. Per la L.R. 33/97, art. 45, le Oasi di protezione hanno lo scopo di favorire e promuovere la conservazione, il rifugio, la sosta, la riproduzione e l'irradiamento naturale della fauna selvatica e garantire adeguata protezione soprattutto all'avifauna lungo le principali rotte di migrazione. Le oasi sono proposte dalle Ripartizioni faunistico-venatorie ed ambientali ai sensi dell'art. 8 della legge 33/97, comma2, lettera m.

La Regione Siciliana, ad oggi, ha istituito 15 oasi di protezione per una superficie totale di circa 8.554 ettari (tab. 4.2.1.9). La maggior parte delle oasi interessa ambienti umidi, idonei alla sosta di numerosi contingenti migratrici e/o svernanti e alla riproduzione di rare specie nidificanti di uccelli acquatici.

La figura 4.2.1.8 mostra la distribuzione geografica delle Oasi di protezione e di rifugio per la fauna selvatica.

Tabella 4.2.1.9: Elenco delle Oasi di protezione faunistica con relative superfici

Denominazione	Provincia	Superficie (ha)
Lago Gorgo	Agrigento	25
Torre Salsa	Agrigento	422,69
Oasi Scala	Caltanissetta	1.648,52
Ponte Barca	Catania	240,77
Don Sturzo	Enna-Catania	585,85
Loco	Messina	120,72
Mandrazzi	Messina	276,27
Salvatesta	Messina	477,98
San Cono-Mandali	Messina	104,54
Serrafalco	Messina	1.304,89
Invaso Poma	Palermo	568,54
Lago Piana degli Albanesi	Palermo	399,84
Lago Lentini	Siracusa	1.104
Oasi Vendicari	Siracusa	1.124,81
Capo Feto	Trapani	150
TOTALE		8.554,42

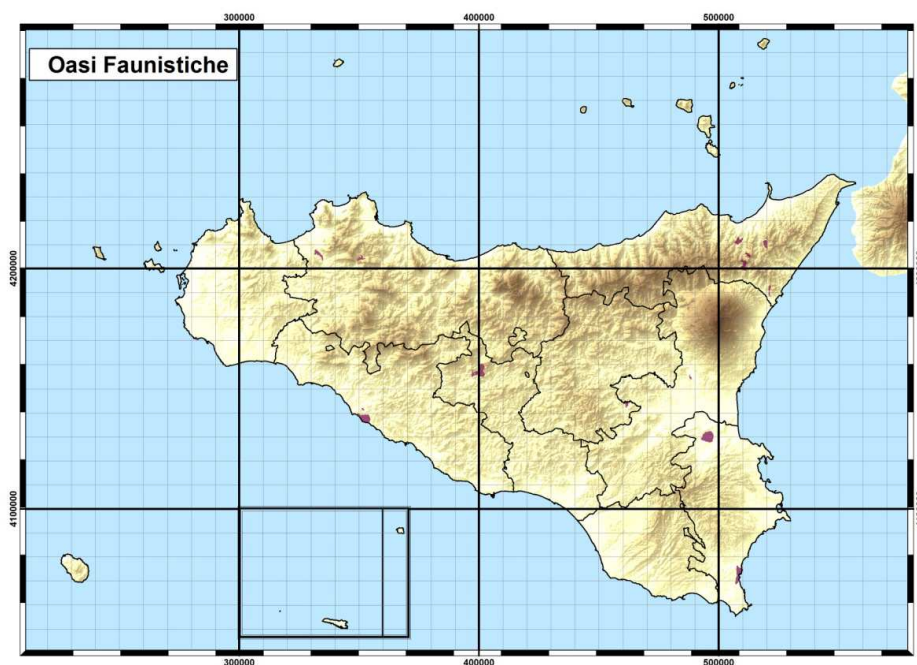


Figura 4.2.1.8: Oasi di protezione per la Fauna selvatica.

(Fonte: Piano Regionale Faunistico-venatorio 2013-2018)

Important Bird Areas (IBA)

La Commissione Europea negli anni '80 ha commissionato all'*International Council for Bird Preservation* (oggi BirdLife 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).

In Italia sono state identificate 172 IBA, per una superficie complessiva di 4.987 ettari. 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 (tab. 4.2.1.10; fig. 4.2.1.9).

Tabella 4.2.1.10: Elenco delle *Important Bird Areas* (IBA) presenti in Sicilia con le relative superfici.

Codice IBA	Nome IBA	Superficie a terra (ha)	Percentuale IBA terrestre non designata come ZPS (%)
IBA152	Isole Eolie	11.602	26
IBA153	Monti Peloritani	18.620	1
IBA154	Nebrodi	84.909	19
IBA155	Monte Pecoraro e Pizzo Cirina	12.350	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 2009)

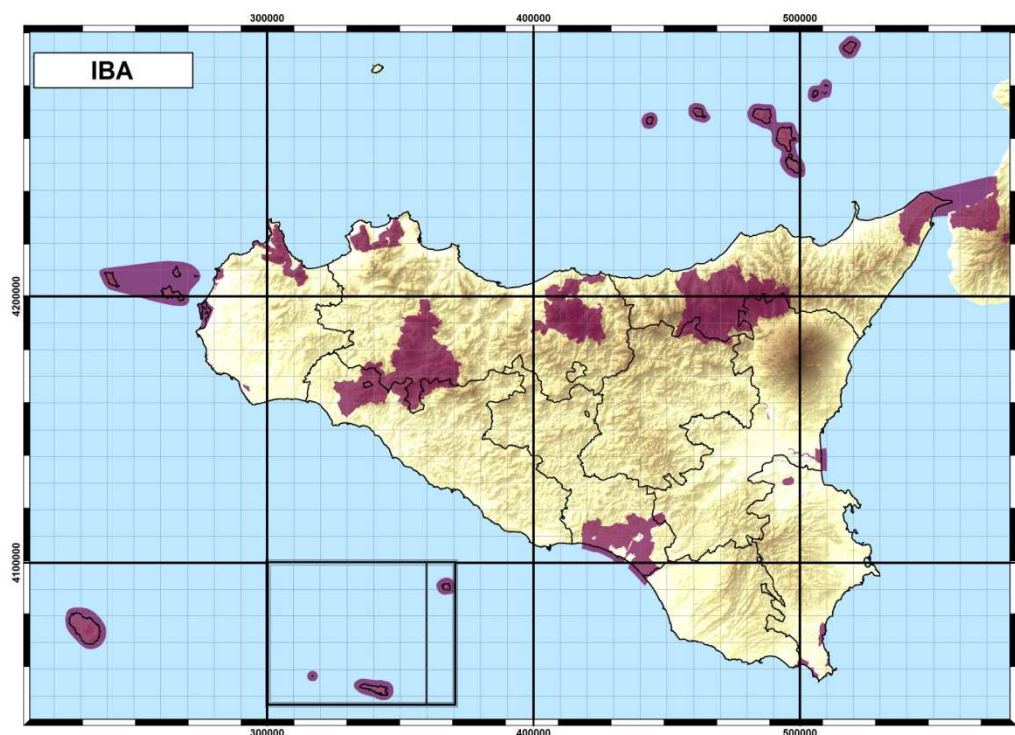


Figura 4.2.1.9: *Important Bird Areas* (IBA) presenti in Sicilia.

(Fonte: Piano Regionale Faunistico-venatorio 2013-2018)

Aree umide d'interesse internazionale

In Sicilia, in attuazione del DPR 13/03/1976 n. 448, con il quale è stata recepita in Italia la Convenzione Ramsar 02/02/1971, sono state istituite 6 aree umide d'interesse internazionale (tab. 4.2.1.11). Si tratta di aree strategiche per la salvaguardia della biodiversità regionale ed internazionale, molto ricche di specie animali e importanti per la nidificazione e la migrazione dell'avifauna. Il trattato intergovernativo, sulla conservazione delle biodiversità, riconosce e tutela le zone umide più importanti del mondo, fondamentali anche per la salvaguardia degli uccelli acquatici e delle specie migratrici.

Tabella 4.2.1.11: Aree umide di interesse internazionale.

Provincia	Denominazione Area Ramsar	Data	Superficie (ha)	Superficie Area Ramsar/superficie regionale (%)
Caltanissetta	Biviere di Gela	12/04/1988	256	0,0100%
Siracusa	Vendicari	11/04/1989	1.450	0,0564%
Trapani	Saline di Trapani e Paceco	04/04/2011	986,25	0,0384%

Provincia	Denominazione Area Ramsar	Data	Superficie (ha)	Superficie Area Ramsar/superficie regionale (%)
Trapani	Paludi costiere di Capo Feto, Margi Spano', Margi Nespolilla e Margi Milo	28/06/2011	157	0,0061%
Trapani	Laghi Murana, Preola e Gorgi Tondi	28/06/2011	249	0,0097%
Trapani	Stagno Pantano Leone	28/06/2011	12	0,0005%
TOTALE			3.110,25	0,1210%

Per questi tipi di sottocomponenti, strettamente legati porzioni di territorio, gli indicatori di contesto più idonei sono funzione della rappresentatività sia in termini di superficie e sia in termini di percentuali di superficie rispetto all'intera regione. Questi indicatori, infatti, "fotografano" lo stato di pianificazione e di destinazione dell'uso del suolo, l'impegno dell'amministrazione regionale nella realizzazione della Rete Natura 2000, ma anche il grado di tutela degli habitat.

La nuova politica di sviluppo rurale, anche per il periodo 2014-2020, ha confermato per questo tipo di componenti gli indicatori n. 34, n. 36 e n.38, riportati nell'Allegato 8 del Regolamento CE 1974/06.

4.2.2 Aree soggette a vincolo paesaggistico e a vincolo idrogeologico

Per il governo e la tutela del patrimonio paesaggistico siciliano sono state formulate le Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale (D.A. n. 6080 del 21/05/1999), che identificano i 18 ambiti territoriali.

Il Piano Territoriale Paesistico investe l'intero territorio regionale con effetti differenziati, in relazione alle caratteristiche ed allo stato effettivo dei luoghi, alla loro situazione giuridica ed all'articolazione normativa del piano stesso. Il Piano ha elaborato, nella sua prima fase, le Linee Guida. Mediante esse si è teso a delineare un'azione di sviluppo orientata alla tutela e alla valorizzazione dei beni culturali e ambientali, definendo traguardi di coerenza e compatibilità delle politiche regionali di sviluppo, evitando ricadute in termini di spreco delle risorse, degrado dell'ambiente, depauperamento del paesaggio regionale.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale e le relative Linee Guida, nell'ambito delle aree già sottoposte a vincoli ai sensi e per gli effetti delle leggi 1497/39, 1089/39, L. R. 15/91, 431/85, dettano criteri e modalità di gestione, finalizzati agli obiettivi del Piano e, in particolare, alla tutela delle specifiche caratteristiche che hanno determinato l'apposizione di vincoli.

Per tali aree il Piano Territoriale Paesistico Regionale precisa:

- gli elementi e le componenti caratteristiche del paesaggio, ovvero i beni culturali e le risorse oggetto di tutela;

- gli indirizzi, criteri ed orientamenti da osservare per conseguire gli obiettivi generali e specifici del piano;
- le disposizioni necessarie per assicurare la conservazione degli elementi oggetto di tutela;

Nell'ambito delle altre aree meritevoli di tutela per uno degli aspetti considerati, ovvero per l'interrelazione di più di essi, il Piano e le Linee Guida definiscono gli elementi di cui alle lettere a) e b). Per l'intero territorio regionale, ivi comprese le parti non sottoposte a vincoli specifici e non ritenute di particolare valore, il Piano Territoriale Paesistico Regionale e le Linee Guida individuano comunque le caratteristiche strutturali del paesaggio regionale articolate – anche a livello sub regionale – nelle sue componenti caratteristiche e nei sistemi di relazione definendo gli indirizzi da seguire per assicurarne il rispetto.

Ai fini del conseguimento degli obiettivi di tutela e valorizzazione dei beni culturali ed ambientali e della loro corretta fruizione pubblica, nonché al fine di promuovere l'integrazione delle politiche regionali e locali di sviluppo nei settori interessati, o aventi ricadute sulla struttura e la configurazione del paesaggio regionale, il Piano Territoriale Paesistico Regionale ha il compito:

- delineare azioni di sviluppo orientate alla tutela e al recupero dei beni culturali e ambientali a favorire la fruizione, individuando, ove possibile, interventi ed azioni specifiche che possano concretizzarsi nel tempo;
- definire i traguardi di coerenza e di compatibilità delle politiche regionali di sviluppo diversamente motivate e orientate, anche al fine di amplificare gli effetti cui le stesse sono mirate evitando o attenuando, nel contempo, gli impatti indesiderati e le possibili ricadute in termini di riduzione e spreco delle risorse, di danneggiamento e degrado dell'ambiente, di sconnessione e depauperamento del paesaggio regionale. Tutti i territori soggetti a vincolo paesaggistico, o almeno quelli finora individuati dall'Assessorato regionale dei beni culturali ed ambientali e della pubblica istruzione, sono riportati nella carta dei vincoli paesaggistico.
- Con la legge 8 agosto 1985, n. 431 (meglio nota come Legge Galasso) è stata sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497 una lunga serie di territori individuati dalla legge medesima, raggruppati per categorie topografiche e/o morfologiche. Data la diversità e complessità geomorfologica del territorio siciliano, le aree soggette a vincolo paesaggistico sono numerose, tra cui si citano: i territori costieri compresi in una fascia profonda 300 metri dalla linea della battigia, anche se elevati sul mare; i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua, nonché le relative sponde per una fascia di 150 metri ciascuna; i parchi e le riserve regionali, nonché le zone di protezione esterne ad essi; i territori coperti da boschi, ancorché percorsi dal fuoco; i vulcani; le zone dichiarate di interesse archeologico ai sensi della legge 1 giugno 1939, n. 1089; e tanti altre fasce territoriali.

Con la legge 8 agosto 1985, n. 431 (meglio nota come Legge Galasso) è stata sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497 una lunga serie di territori individuati dalla legge medesima, raggruppati per categorie topografiche e/o morfologiche. Data la diversità e complessità geomorfologica del territorio siciliano, le aree soggette a vincolo paesaggistico sono

numerose, tra cui si citano: i territori costieri compresi in una fascia profonda 300 metri dalla linea della battigia, anche se elevati sul mare; i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua, nonché le relative sponde per una fascia di 150 metri ciascuna; i parchi e le riserve regionali, nonché le zone di protezione esterne ad essi; i territori coperti da boschi, ancorché percorsi dal fuoco; i vulcani; le zone dichiarate di interesse archeologico ai sensi della legge 1 giugno 1939, n. 1089; e tanti altre fasce territoriali.

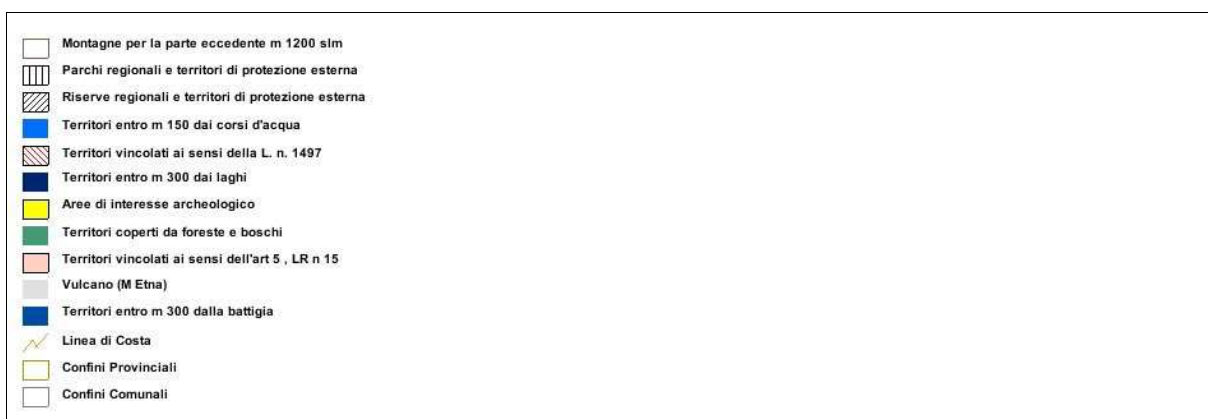
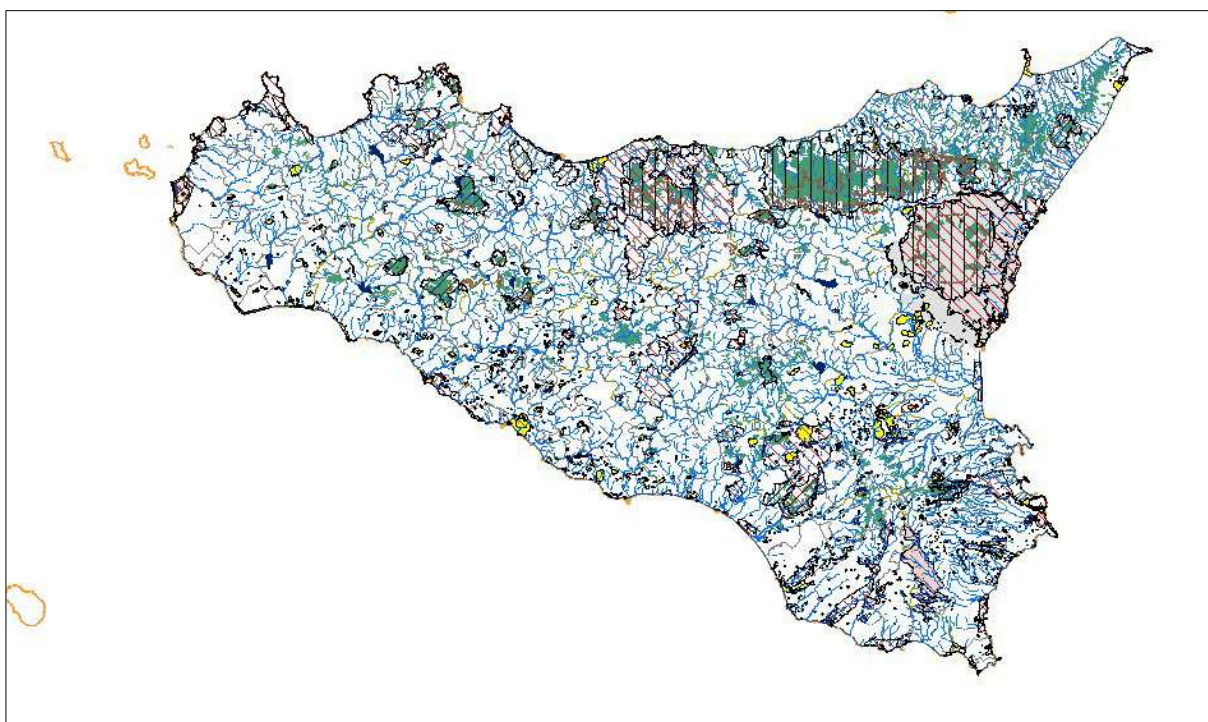


Figura 4.2.2.1: Carta dei Vincoli Paesaggistici

(Fonte: Dipartimento Regionale BB.CC.)

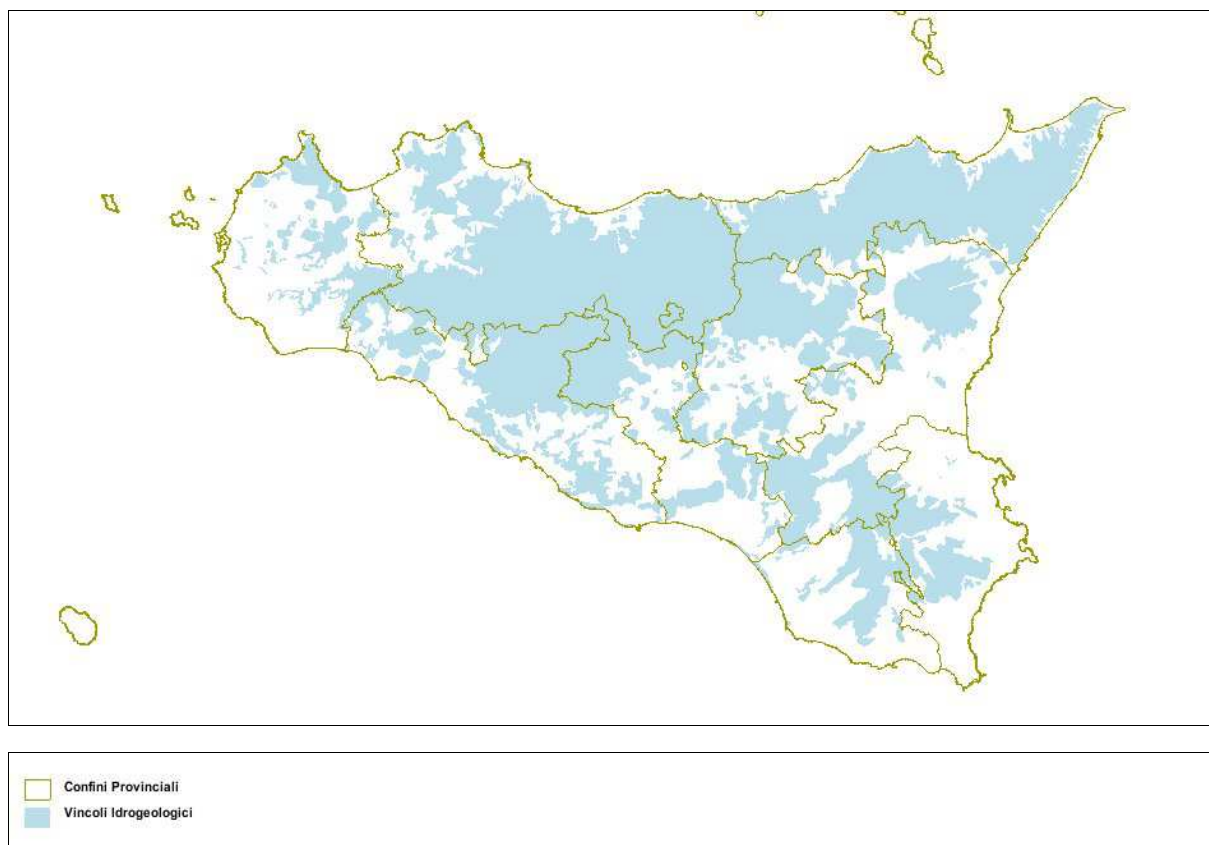


Figura 4.2.2.2: Carta del vincolo idrogeologico

(Fonte: Dipartimento Regionale BB.CC.)

La Regione Siciliana, ai sensi del R.D.L. 30 dicembre 1923, n. 3267 (art. 1), ha sottoposto a “vincolo per scopi idrogeologici” tutti i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7, 8 e 9, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque. Gli artt. 7, 8 e 9 sopra citati riguardano la trasformazione dei boschi in altre qualità di coltura, la trasformazione dei terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione, la soppressione dei cespugli aventi funzioni protettive, l’esercizio del pascolo nei boschi e nelle aree cespugliate, la lavorazione del suolo nei terreni a coltura agraria.

Dalla Tabella N* può evincersi che resta soggetto a vincolo poco meno del 50% dell’intero territorio regionale, percentuale che a livello provinciale sale fino al 63% nel caso di Palermo e all’80% per la provincia di Messina. In valore assoluto passa al primo posto la provincia di Palermo con 3.160 Km² di superficie vincolata, corrispondente al 12,29% su base regionale. I comuni aventi il territorio in tutto o in parte sottoposto a vincolo ammontano a 349 sui 390 complessivi attuali, concentrati soprattutto in provincia di Messina (104), Palermo (79), Agrigento (39) e Catania (38).

Tabella 4.2.2.1: Superficie sottoposta al vincolo per scopi idrogeologici ripartita per provincia

Provincia	Superficie territoriale Km ²	N° Comuni	Superficie vincolata Km ²	Percentuale Provinciale	Percentuale Regionale
AGRIGENTO	3.042	39	1.515	49,8	5,89
CALTANISSETTA	2.128	22	865	40,64	3,36
CATANIA	3.552	38	1.472	41,44	5,72
ENNA	2.562	20	1.397	54,52	5,43
MESSINA	3.247	104	2.586	79,64	10,05
PALERMO	4.995	79	3.160	63,3	12,29
RAGUSA	1.614	12	263	16,28	1,02
SIRACUSA	2.109	13	570	27,02	2,22
TRAPANI	2.462	22	695	28,22	2,7
Totali	25.711	349	12.523	401	49

(Fonte: Piano Forestale Regionale, 2004)

La tutela ambientale, insomma, mira a preservare non solo “le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale”, oppure “le bellezze panoramiche considerate come quadri naturali”, ma anche il patrimonio biologico e naturalistico che insiste in un determinato territorio, il paesaggio inteso come patrimonio dell'uomo, gli ambienti e gli ecosistemi degradati da ricostituire. Tutto questo, ovviamente, comporta limitazioni al libero uso del bene o del territorio sottoposto a tutela; infatti, “i proprietari, possessori o detentori, a qualsiasi titolo, dell'immobile ricadente all'interno delle aree tutelate non possono distruggerlo né introdurvi modificazioni che rechino pregiudizio a quel suo esteriore aspetto che è protetto dalla legge” (art. 7, legge n. 1497/39).

4.2.3 Aree protette ai sensi della Direttiva 2000/60/CE

L'art. 6 della Direttiva 2000/60/CE aveva previsto l'istituzione per ogni Distretto Idrografico di un Registro nel quale indicare tutte le aree soggette a diverse misure di protezione secondo le specifiche normative comunitarie, al fine di proteggere le acque superficiali e sotterranee ivi contenute o di conservarne gli habitat e le specie presenti che dipendono direttamente dall'ambiente acquatico.

Tali aree sono indicate nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia e comprendono tutte le categorie indicate nella Direttiva 2000/60/CE e nel D. L.vo 152/06:

- aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano;
- aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico;
- corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le aree designate come acque di balneazione a norma della direttiva 76/160/CEE;

- aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili a norma della direttiva 91/676/CEE e le zone designate come aree sensibili a norma della direttiva 91/271/CEE;
- aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque importante per la loro protezione, compresi i siti pertinenti della rete Natura 2000 istituiti a norma della direttiva 92/43/CEE (1) e della direttiva 79/409/CEE.

Sono pertanto sottoposte ad importanti vincoli vaste aree del territorio regionale e dei mari, che comprendono non solo il sistema delle aree a Parco e Riserva e le aree SIC, ZSC e ZPS della rete Natura 2000, ma anche importanti zone ricadenti in particolare in corrispondenza di sorgenti e pozzi per l'estrazione di acque destinate al consumo umano.

Restano aperti numerosi problemi nell'applicazione della Direttiva, che si possono così sintetizzare:

- non completa caratterizzazione geologica delle aree di captazione delle acque sotterranee, attività che dovrebbe portare ad una più precisa delimitazione delle aree da sottoporre a vincolo;
- mancata realizzazione di una rete di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee e superficiali adatta alla registrazione in continuo delle più importanti variabili al fine di identificare fenomeni di alterazione discontinui nel tempo e di valutare l'impatto della pluviometria e degli altri fattori di variazione della qualità delle acque;
- incompleta realizzazione della rete degli impianti di trattamento e depurazione con conseguente impossibilità di raggiungere gli obiettivi di tutela e di miglioramento della qualità delle acque, tenuto conto che il 27% dei corpi idrici sotterranei e superficiali in fase di redazione di piano è stato classificato come "scadente".

4.2.4 Zone Vulnerabili da Nitrati (Direttiva 91/676/CEE)

La Regione Siciliana, come previsto dalla Direttiva 91/676/CEE, ha realizzato nel 2005 la "Carta Regionale delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola" in scala 1:250.000 (Fig. xx), nella quale sono individuate le "zone vulnerabili" e le "zone non vulnerabili" del territorio regionale, comprendendo nelle prime le aree che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali scarichi, ed ha inoltre predisposto il "Programma di azione obbligatorio per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola". Nel Programma sono definite una serie di norme, di obbligatoria applicazione per quelle aziende agricole che ricadono nelle zone vulnerabili, relative alla gestione dei fertilizzanti, all'utilizzo agronomico del letame, dei liquami e dei materiali ad essi assimilati, all'utilizzo dei fanghi derivanti da trattamenti di depurazione e ad altre pratiche agronomiche nonché le misure vincolanti descritte nel Codice di Buona Pratica Agricola, approvato con decreto interministeriale del 19/4/1999 (GURI n°102 del 4/5/1999 Supplemento Ordinario). Nel Programma sono inoltre presenti indicazioni sull'attivazione di

interventi finalizzati a favorire l'adempimento degli obblighi previsti attraverso diverse tipologie di azioni: attività di divulgazione e formazione dei tecnici e degli operatori agricoli, attività finalizzate ad approfondire la conoscenza dei reali impatti determinati dall'agricoltura in termini di inquinamento ed interventi volti alla verifica della dinamica dei nitrati nel suolo.

Per la realizzazione della Carta delle ZVN è stata adottata una metodologia di Land Evaluation che si ispira ai metodi di zonazione per aree omogenee, seguendo un percorso metodologico in cui l'elemento centrale è costituito dalla sovrapposizione cartografica per overlay informatico delle Carte tematiche intermedie. L'approccio metodologico di valutazione della vulnerabilità da nitrati di origine agricola ha tenuto conto delle indicazioni fornite dall'allegato 7 del D.lgs.152/99 e si è basato sull'analisi dei fattori ambientali e antropici che concorrono a determinare uno stato di contaminazione. Alla luce dei principi e dei criteri fissati dal contesto normativo di riferimento, l'individuazione delle zone vulnerabili da nitrati è stata effettuata considerando i fattori che interagiscono con gli agenti inquinanti:

le caratteristiche litologiche e idrogeologiche del sottosuolo e dei corpi idrici, che determinano la "vulnerabilità intrinseca degli acquiferi";

la tipologia dei suoli in qualità di potenziali filtri degli inquinanti di falda (capacità di attenuazione dei suoli);

l'andamento climatico in quanto influente sulla dinamica del ciclo dell'azoto;

il fattore antropico (coltivazioni ed allevamenti, tipologia e quantità di fertilizzanti, tipologia e quantità delle deiezioni del bestiame).

L'analisi e la valutazione degli studi, delle cartografie e dei database geografici disponibili hanno permesso di selezionare dei parametri ritenuti necessari e sufficienti per la valutazione della vulnerabilità. Ogni parametro selezionato è stato valutato in termini qualitativi per intervalli opportunamente descritti o preordinati per situazioni tipo e ad ogni parametro "misurato qualitativamente" è stata attribuita una determinata classe. Per l'attribuzione delle classi sono state realizzate delle matching tables in cui le qualità e caratteristiche, cioè i parametri ambientali, di ciascuna unità cartografica territoriale sono state confrontate con i requisiti necessari per rientrare in una determinata classe di rischio o classe di capacità di attenuazione. Le indicazioni fornite dalle matching tables hanno permesso la realizzazione di diverse Carte tematiche intermedie, utilizzate per arrivare alla definizione finale della Carta Regionale delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola in scala 1:250.000. Nel documento finale, sempre sulla base di quanto specificato nell'allegato 7, non è stato ritenuto necessario separare più classi di vulnerabilità, per cui le aree a diverso grado di vulnerabilità individuate con il percorso metodologico adottato sono state accorpate ed inserite in un'unica classe che definisce le "Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola".

Dall'analisi statistica della Carta delle ZVN emerge che le zone vulnerabili occupano una superficie di 138.012 ettari, pari al 5,4% della superficie regionale e che corrisponde all'8,5% della superficie agricola. Le zone vulnerabili sono per la maggior parte localizzate nelle poche aree pianeggianti dell'isola, generalmente su superfici caratterizzate da suoli permeabili con capacità di ritenzione idrica bassa o media e da un uso agricolo intensivo ed irriguo.

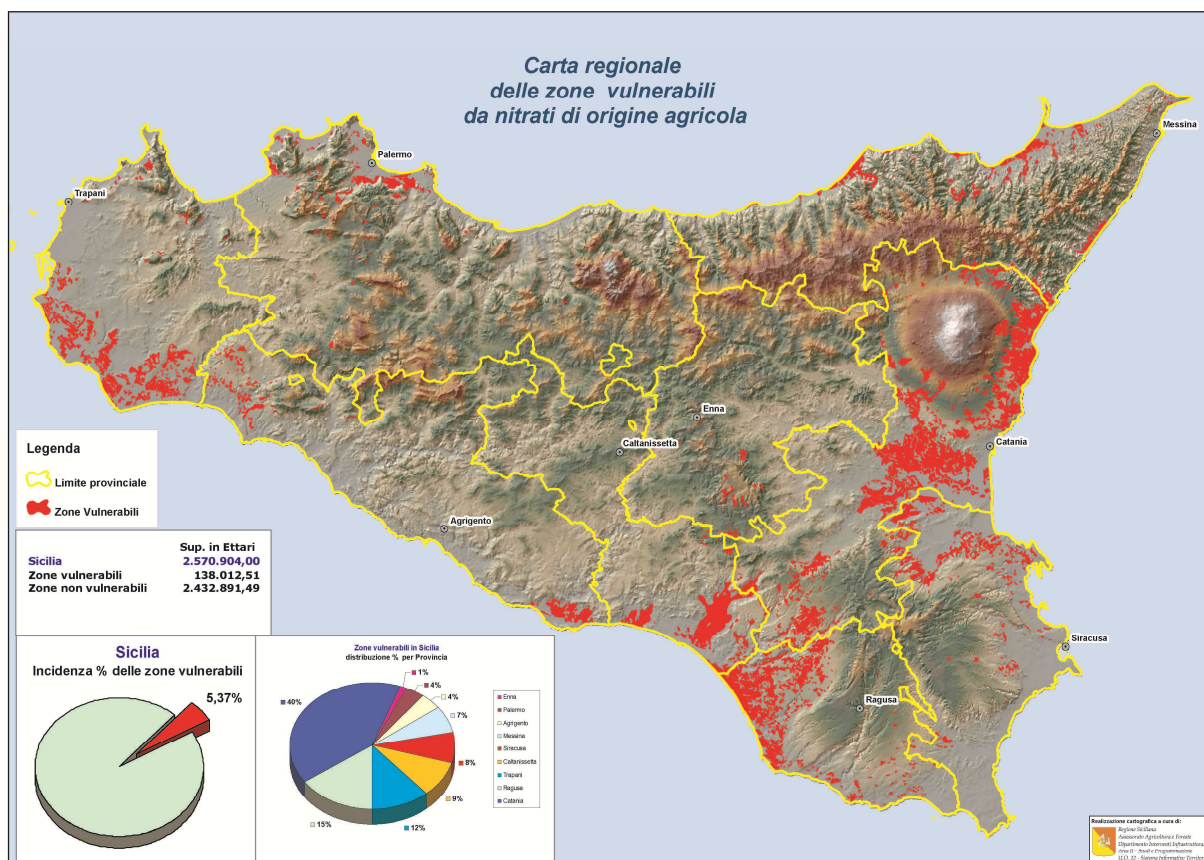


Figura 4.2.4.1: Carta Regionale delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola
(Fonte: Regione Siciliana)

4.2.5 Aree a rischio frane ed alluvioni

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:

individuazione delle aree soggette a rischio idrogeologico, attraverso l'acquisizione delle informazioni disponibili sullo stato del dissesto;

perimetrazione, valutazione dei livelli di rischio;

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.

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 ed 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.

Ad una situazione eterogenea di uso del territorio per le infrastrutture e le aree urbanizzate a rischio, si affiancano 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 km²)

Rischio elevato R3: 957 siti

Per tali aree sono state disciplinate dal PAI le attività esercitabili e le relative previsioni sono sovraordinate ai PRG ed immediatamente vigenti,. 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 ha 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.

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.

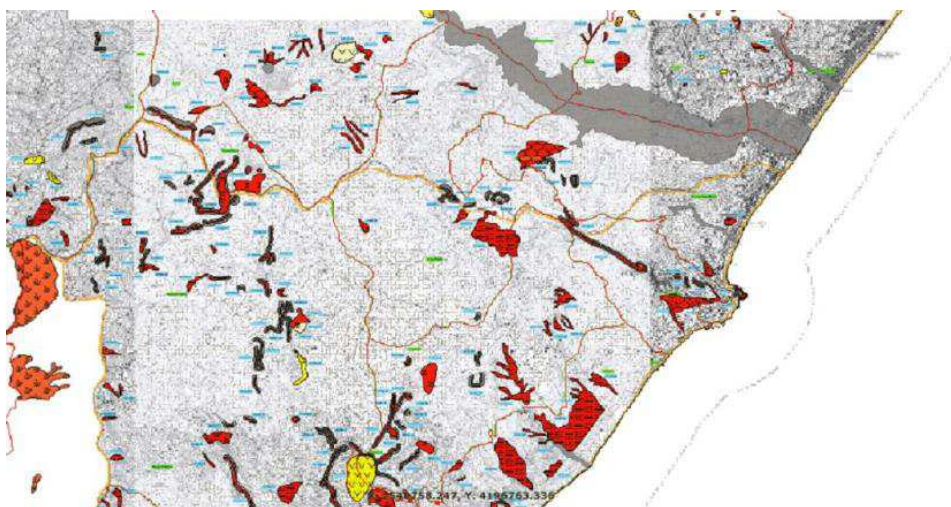


Figura 4.2.5.1: Estratto Cartografie PAI
(Fonte: Regione Sicilia – SITR)

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.

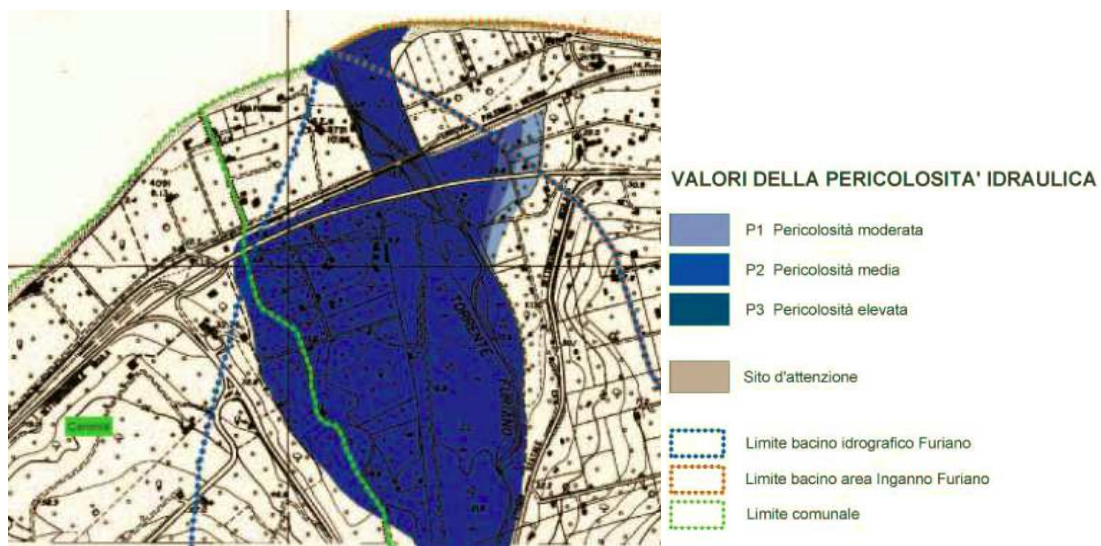


Figura 4.2.5.2: Estratto della mappa della pericolosità idraulica del Bacino Idrografico del bacino fiume Furiano (019)
(Fonte: Dipartimento regionale Ambiente Servizio 3 – Piano di Gestione del rischio alluvioni)

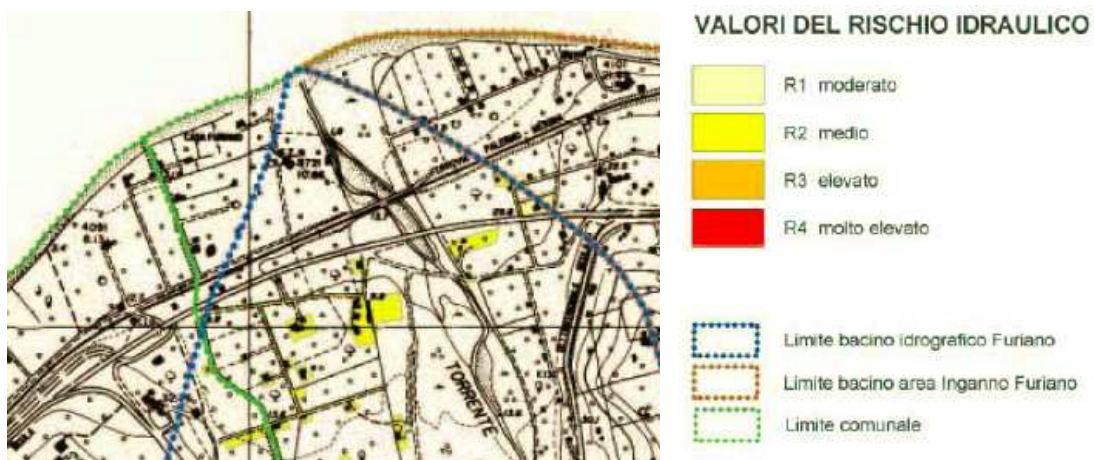


Figura 4.2.5.3: Estratto della mappa del rischio idraulico del Bacino Idrografico del bacino fiume Furiano (019)

(Fonte: Dipartimento regionale Ambiente Servizio 3 – Piano di Gestione del rischio alluvioni)

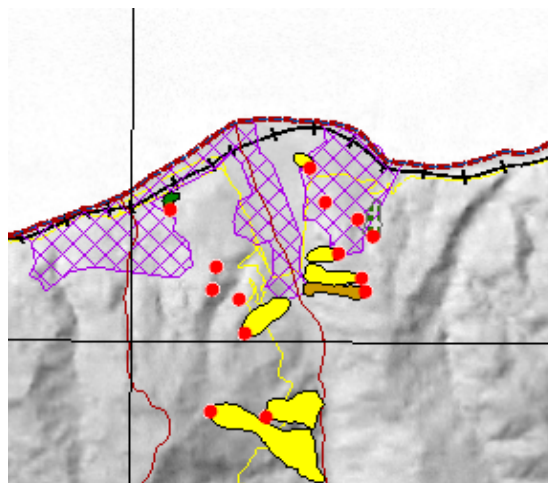


Figura 4.2.5.4: Estratto della Cartografia IFFI del Bacino Idrografico del bacino fiume Furiano (019)

(Fonte: ISPRA – Progetto IFFI)

4.2.6 Aree a rischio desertificazione e/o salinizzazione

Desertificazione

La valutazione della sensibilità alla desertificazione del territorio regionale definita mediante l'applicazione della metodologia Medalus utilizzata per la redazione della "Carta delle Sensibilità alla Desertificazione in Sicilia" in scala 1:250.000 ha evidenziato una diffusa sensibilità territoriale a questo particolare rischio di degradazione delle terre. L'elaborazione dei diversi dati cartografici e i relativi indici ottenuti hanno determinato la delimitazione del territorio regionale in aree caratterizzate da diversi livelli di rischio:

Aree non minacciate: aree non soggette e non sensibili alla desertificazione.

Aree potenziali: aree minacciate dalla desertificazione. Sono quelle aree soggette ad un significativo cambiamento climatico; se una particolare utilizzazione del suolo è praticata con criteri gestionali non corretti si potranno creare seri problemi, per esempio lo scorrimento dei pesticidi lungo le pendici e deposito a valle dei principi attivi nocivi alla vegetazione. Si tratta per lo più di aree marginali abbandonate non gestite in modo appropriato. Questo tipo di sensibilità è meno severa di quella che caratterizza le aree fragili successive, ma comporta l'attuazione di politiche territoriali che tengano in considerazione i rischi potenziali di desertificazione.

Aree fragili: aree dove qualsiasi cambiamento del delicato equilibrio dei fattori naturali o delle attività umane molto probabilmente porterà alla desertificazione. Per esempio, l'impatto del previsto cambiamento climatico causato dall'effetto serra probabilmente determinerà una riduzione del potenziale biologico causata dalla siccità, provocando la perdita della copertura vegetale in molte aree che saranno soggette ad una maggiore erosione e che diventeranno aree critiche.

Aree critiche: aree già altamente degradate a causa del cattivo uso del terreno, che presenta una minaccia all'ambiente delle aree circostanti. Per esempio, aree molto erose soggette ad un alto deflusso e perdita di sedimenti.

Le aree critiche (C), già altamente degradate, rappresentano il 56,7% dell'intero territorio e sono suddivise in aree C1 (17,7%) a minore criticità, aree C2 (35,0%) a criticità intermedia e aree C3 (4%) a maggiore criticità. Le aree fragili (F), quelle in cui qualsiasi alterazione del delicato equilibrio tra fattori naturali e le attività umane può portare alla desertificazione, rappresentano una quota pari al 35,8% del totale della superficie e sono distinte in aree F1 (7,0%) meno fragili, aree F2 (12,8%) e aree F3 (16,0%) più fragili e prossime alle aree critiche. Il 5,8% del territorio rientra nelle aree potenziali e solo l'1,8% nelle aree non minacciate.

Tabella 4.2.6.1: 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 Siciliana)

L'analisi dei processi ambientali e gli indicatori ottenuti con l'elaborazione dei dati cartografici sviluppata nell'applicazione della metodologia ESAs alla Sicilia hanno evidenziato che, nella maggior parte dei casi, l'avvio dei processi di degrado dei suoli, sia che si tratti di erosione che di salinizzazione, è innescato da una gestione antropica del suolo non sostenibile, di conseguenza qualsiasi strategia di lotta alla desertificazione dovrà prevedere principalmente l'adozione di tecniche di gestione conservative da porre in essere non soltanto a livello aziendale, ma anche a livello comprensoriale.

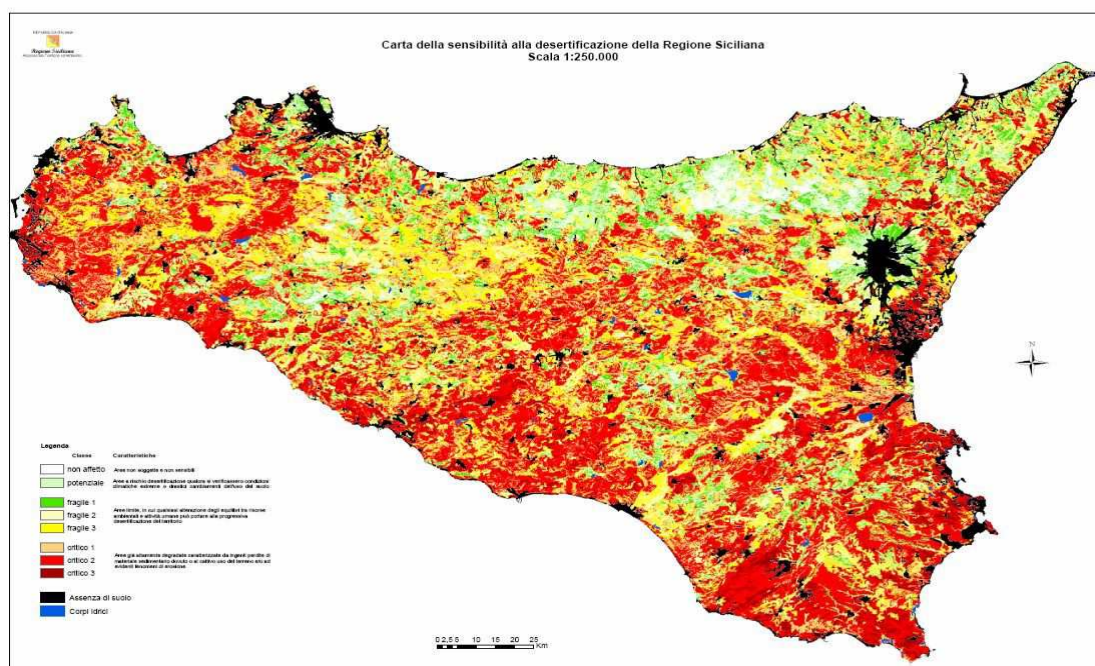


Figura 4.2.6.1: Carta della sensibilità alla desertificazione della Regione Siciliana

(Fonte: Regione Siciliana)

Salinizzazione

Attualmente nell'isola circa il 10% della superficie totale (circa 250.000 ettari) è interessata da suoli affetti da salinità, in parte dovuti alla presenza di litotipi gessosi (Serie Gessoso-Solfifera) particolarmente diffusi nelle province di Caltanissetta e di Agrigento, in parte indotti dall'irrigazione.

Il fenomeno della salinizzazione dei suoli si articola secondo due problematiche differenti: si distingue, infatti, una salinità naturale dei suoli dovuta al substrato pedogenetico su cui il suolo evolve, da una salinità secondaria che viene causata dall'irrigazione dei suoli con acque salmastre e quindi da un effetto antropico. In Sicilia è facile riscontrare diversi esempi di entrambi i tipi di salinità; infatti, come si accennava precedentemente, è molto diffusa nel territorio la cosiddetta "Serie Gessoso-Solfifera", e di conseguenza i suoli che evolvono sopra le rocce che la costituiscono avranno una salinità molto elevata. La difficoltà, invece, nel reperimento di acque irrigue ha indotto gli agricoltori di alcuni comprensori ad utilizzare acque con un alto tenore in sali: tale pratica, protrandosi negli anni, ha causato un forte innalzamento della salinità dei suoli di alcuni comprensori, ubicati generalmente nelle pianure costiere, e, in alcuni casi particolarmente gravi (ad es. Piana di Licata), sono stati notati fenomeni di degradazione della struttura dovuti alla forte presenza percentuale di sali di sodio. Le acque anomale utilizzate per l'irrigazione possono avere diverse origini: possono provenire da corsi d'acqua che lungo il loro corso attraversano litologie costituzionalmente salmastre, possono provenire da pozzi che hanno intercettato falde sospese di acqua salmastra o, infine, possono provenire da pozzi realizzati in prossimità delle coste il cui sfruttamento eccessivo può provocare l'ingressione dell'acqua marina ed il conseguente inquinamento della falda. Talvolta è comunque possibile riscontrare, anche non in evidente presenza delle condizioni sin qui descritte, un certo tenore in sali in particolar modo nei suoli di fondovalle tendenzialmente argillosi; situazioni del genere non sono infrequenti ad esempio nei Vertisuoli argillosi della Piana di Catania, nei quali si può riscontrare una salinità che a volte si trova ad una profondità che non coinvolge il franco di coltivazione, ma in altre situazioni può essere riscontrata anche negli orizzonti superficiali; in questo ultimo caso è possibile che l'irrigazione delle colture orticole, molto frequenti in questi suoli caratterizzati da notevole microporosità, abbiano provocato una risalita capillare dei sali sino agli orizzonti superficiali.

Nei suoli irrigui a tessitura franca o tendenzialmente tale, dove la circolazione e il libero drenaggio dell'acqua è più o meno buono, il pericolo di salinizzazione è ridotto e, molto spesso, sono sufficienti le poche piogge invernali per assicurare una buona lisciviazione dei sali in eccesso. Diverso è il caso dei suoli argillosi (Vertic Xerofluvents e Typic Haploxererts) con drenaggio molto lento i quali sono di più difficile governo per l'acqua. Questi suoli, frequenti in tutte le aree irrigue della Sicilia, dovrebbero essere esclusi dall'irrigazione, a maggior ragione se le acque sono di bassa qualità. Tuttavia, in determinati ambienti dove buona parte dei suoli delle pianure e della bassa collina interna sono costituiti proprio da questi pedotipi, la loro destinazione all'irrigazione è quasi un fatto inevitabile. Per essi, è necessario tenere conto dei limiti posti dalla bassa permeabilità, dall'elevata capacità di ritenzione idrica, dalla degradabilità della struttura, dal tipo di profilo del suolo, tutti fattori che, singolarmente o in sinergia, creano un ambiente poco idoneo al normale sviluppo delle piante.



Figura 4.2.6.2: Distribuzione dei suoli salini in Sicilia. In nero su substrati gessosi; in grigio su altri substrati o con salinità secondaria per irrigazione (Dazzi, 2005).

4.3 Evoluzione del contesto ambientale senza l'attuazione del Piano

Aria e Fattori climatici

Esaminiamo la possibile evoluzione delle criticità ambientali evidenziate nel sotto paragrafo 4.1.1 in assenza di interventi.

L'elevata sensibilità di gran parte del territorio regionale all'inaridimento porterà ad un peggioramento dei fenomeni erosivi e a un declino della fertilità dei suoli dovuti all'aggravarsi della componente meteo-climatica di questi processi.

È, quindi, fondamentale richiamare brevemente le previsioni di lungo termine sui cambiamenti climatici, per descrivere lo scenario predittivo complessivo in cui inquadrare il contesto evolutivo. A tal fine si fa riferimento al progetto comunitario Peseta II sugli impatti dei cambiamenti climatici in Europa,¹⁷ ed in particolare alla scenario (Reference – A1B) senza interventi di riduzione delle emissioni né di adattamento e senza particolari innovazioni tecnologiche, cioè facendo riferimento al “business as usual”.

Negli anni '80 di questo secolo, per quanto riguarda l'agricoltura, a fronte di un previsto aumento delle temperature medie di circa 3,5°C, si prevede una perdita media di circa il 10% dei raccolti europei, trainata da una perdita del 20% dei paesi mediterranei. I periodi di siccità possono diventare molto più intensi e persistenti soprattutto nei paesi del Sud Europa. Di conseguenza nei paesi della UE i terreni agricoli colpiti dalla siccità, aumenteranno di sette volte raggiungendo una superficie di 700.000 km², circa due volte la superficie della Germania. La situazione sarà particolarmente grave nei paesi del Sud Europa, che avranno il 60% del totale dell'area colpita in tutti paesi della UE, mentre oggi tale percentuale è del 30%. Come si vede dalla figura 4.3.1, l'Italia sarà fra i paesi più colpiti.

¹⁷ Climate Impacts in Europe: The JRC PESETA II Project, JRC 2014

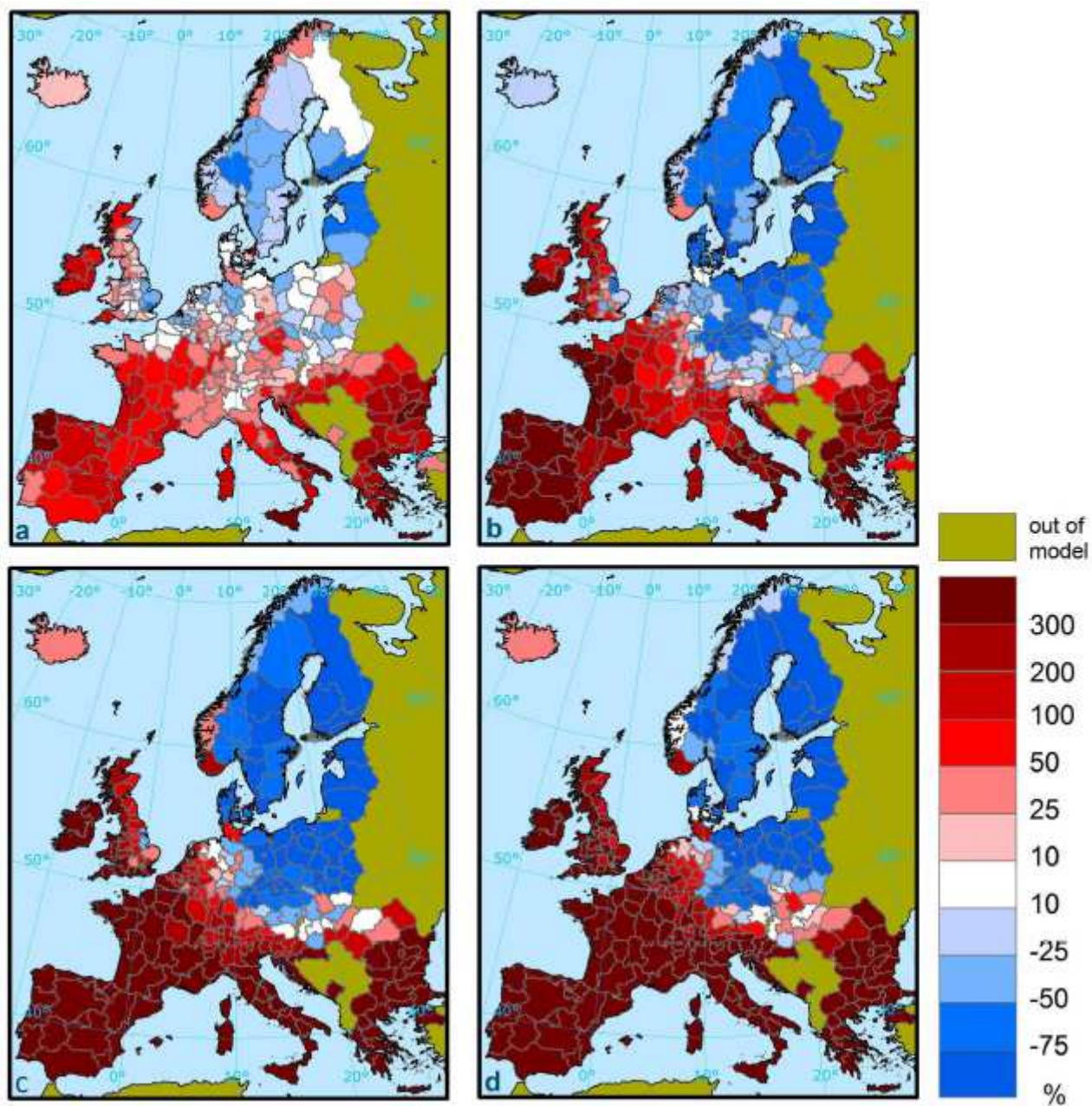


Figura 4.3.1: Modifica nell'area totale colpita da siccità secondo lo scenario A1B tra il periodo di riferimento (1971-1990) fra il primo decennio del secolo (a), il secondo decennio (b), 2050-2060 (c) e 2080-2090 (d)

(Fonte: JRC 2014)

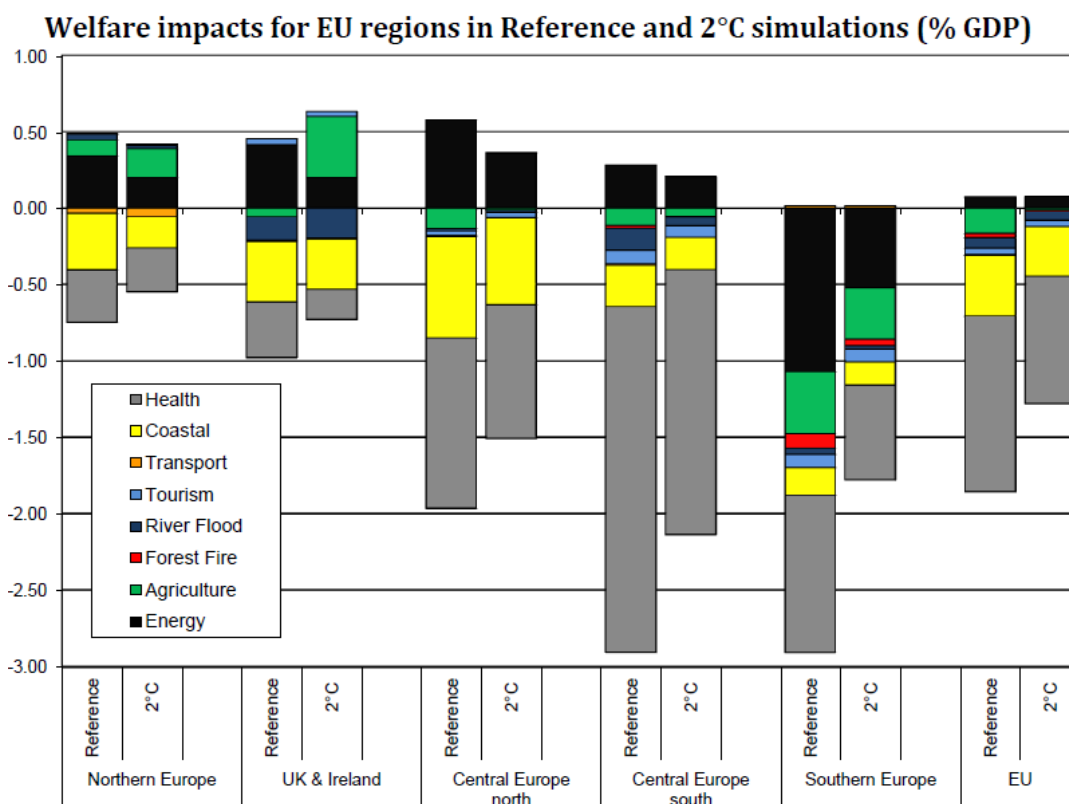


Figura 4.3.2: Variazione degli impatti sul PIL per $\Delta T=3,5^{\circ}\text{C}$ e $\Delta T=2^{\circ}\text{C}$
(Fonte JRC 2014)

La popolazione colpita dalla siccità raggiungerà i 153 milioni e la metà risiederà nei paesi del sud.

L'area percorsa da incendi nel Sud Europa raddoppierà raggiungendo gli 800.000 ha.

Nella figura 4.3.2 viene mostrata la differenza degli impatti economici previsti secondo lo scenario di riferimento A1B, nel trentennio 2071-2100, rispetto a quelli che si avrebbero nel caso venissero adottate strategie di mitigazione tali da mantenere l'aumento medio di temperatura entro i 2°C (scenario E1); ciò rende chiaro quanto possano incidere i piani di settore sugli impatti. Molti impatti economici potrebbero addirittura essere fortemente mitigati, ed in qualche caso perfino annullati, da interventi di adattamento.

Dalla figura 4.3.3 si vede che il regime delle precipitazioni, nell'ultimo trentennio del secolo, tenderà drammaticamente a diminuire soprattutto nei paesi mediterranei, e questo per la Sicilia non potrà che aggravare i processi inaridimento dei suoli, spingendolo verso la desertificazione.

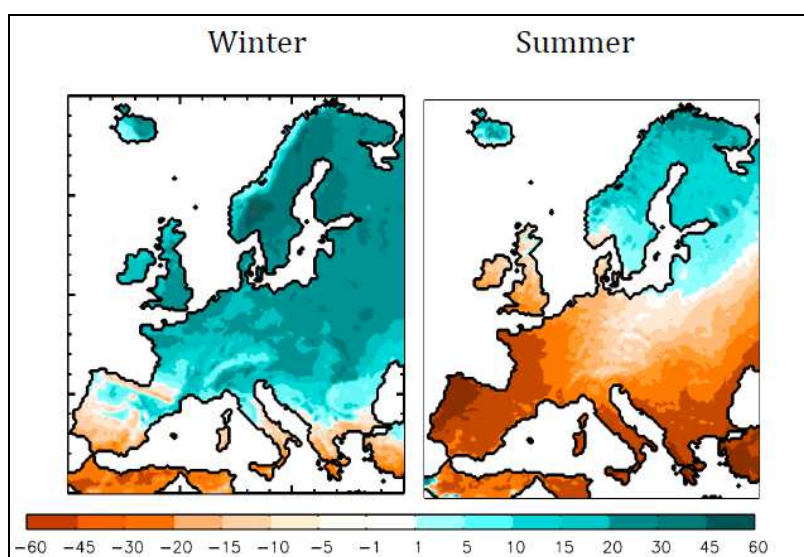


Figura 4.3.3: Variazioni delle precipitazioni medie del trentennio 2071-2100 rispetto al 1961-1990

(Fonte: Dosio et al. 2012)

Tuttavia occorre tener presente che per quanto riguarda la produzione agricola si sovrappongono due elementi di segno opposto. L'aumento della concentrazione di CO₂ nell'aria favorisce la crescita della vegetazione; tuttavia laddove essa provochi un aumento della temperatura ed una diminuzione delle precipitazioni, le conseguenti perdite renderebbero negativa la variazione della produzione agricola. Complessivamente in Italia si avrebbe una perdita della produzione agricola che tuttavia potrebbe essere compensata dalla modifica dei periodi di semina, in modo da intercettare gli inverni miti e piovosi previsti dai modelli. Nella figura 4.3.4 sono riportate perdite e guadagni nei raccolti di grano con e senza misure di adattamento, nel 2020 e nel 2030 rispetto al 2000, secondo due varianti dello scenario di riferimento, la variante 1 che considera la ipotesi più calda dello scenario e la variante 2 che considera l'ipotesi più fredda.

Anche per l'Italia meridionale, compresa la Sicilia, si vede che la situazione può essere compensata dalle misure di adattamento, ma in loro assenza si nota una perdita contenuta dei raccolti nei prossimi 10 anni, rispetto alla forte perdita prevista per la decade 2080-2090. Ciò indica che esistono i tempi necessari per implementare e portare a regime operazioni anche complesse di mitigazione ed adattamento.

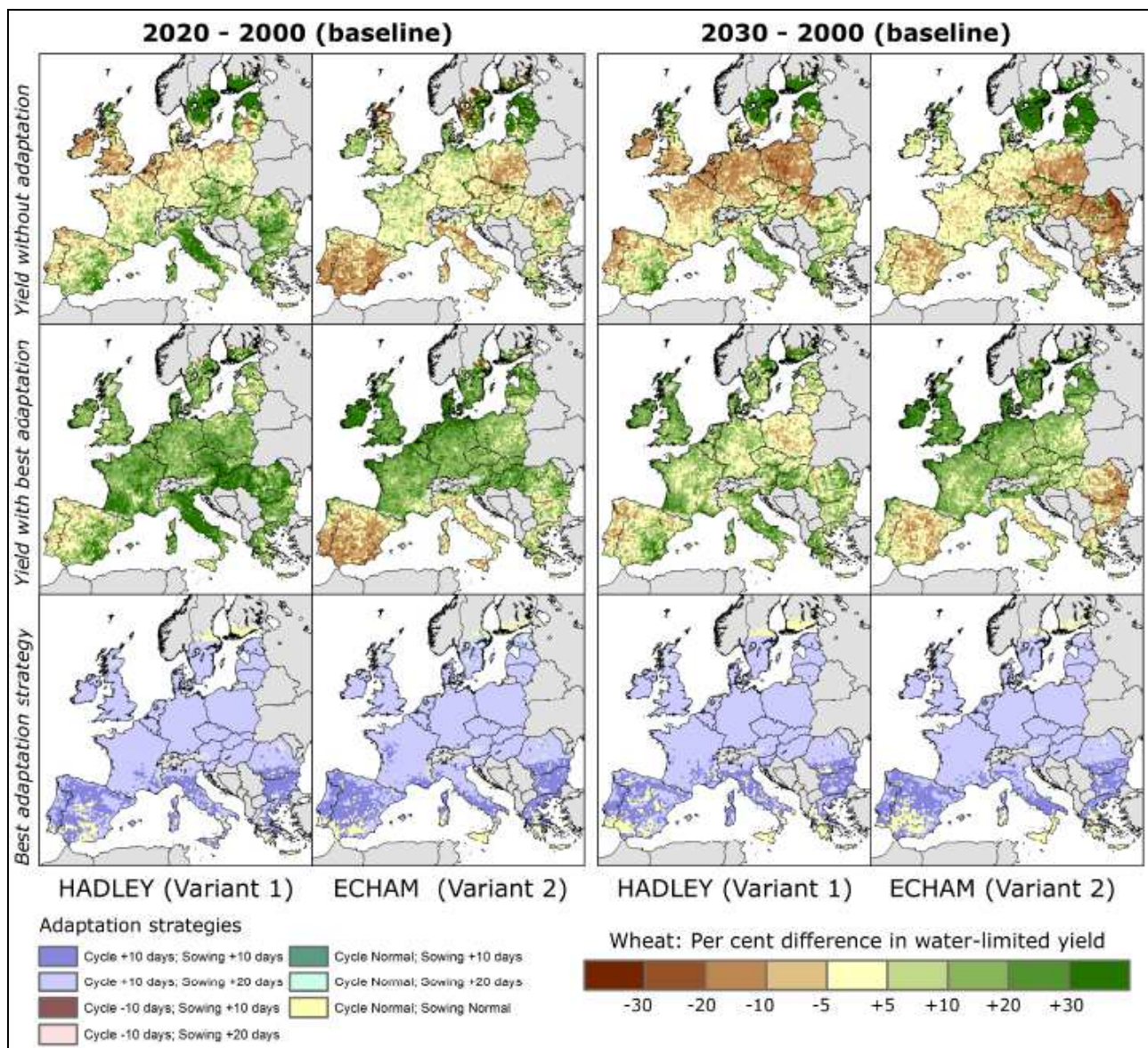


Figura 4.3.4: Change (%) in simulated water-limited yield with and without adaptation measures for winter wheat in 2020 and 2030 with respect to 2000

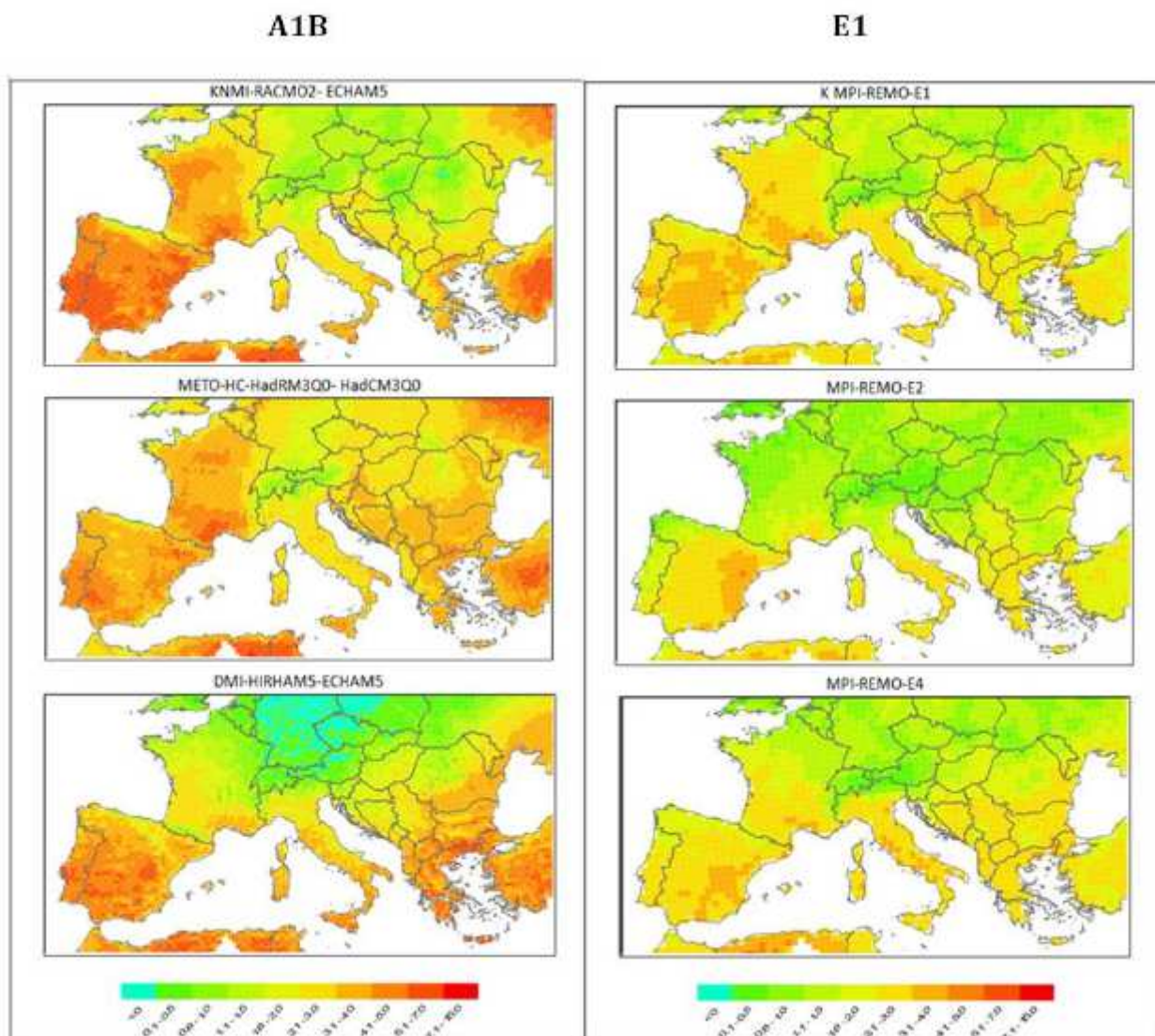


Figura 4.3.5: Differenza della media annuale del FWI (Fire Weather Index) fra il periodo 2971-2100 e il periodo 1961-1990
(Fonte: JRC 2014)

Per quanto riguarda le emissioni di inquinanti derivanti da incendi, l'andamento del periodo 2009-2012 della superficie boschiva percorsa dal fuoco e l'aggravarsi di un fattore determinante come i cambiamenti climatici, a prescindere dal picco eccezionale del 2012 fanno supporre un aggravamento ulteriore della situazione. In particolare, il trend climatico fa supporre per i prossimi anni una crescente probabilità che si ripetano con sempre maggior frequenza annate caratterizzate dal perdurare di periodi siccitosi con presenza di forti venti di scirocco e picchi di temperatura di 40 °C che rendono difficile il controllo e il contenimento degli incendi.

Dalla figura 4.3.5 si vede come il rischio incendi tende a crescere nell'Italia meridionale nello scenario A1B, mentre tale aumento risulta notevolmente attenuato nello scenario E1.

Dai dati esposti risulta che complessivamente il contesto ambientale per il tema Aria e Fattori climatici tende ad evolvere verso scenari futuri di lungo periodo (fine secolo) di crescente criticità; i primi decenni saranno caratterizzati da trend per certi versi contraddittori che consentono notevoli margini di intervento per attenuare i danni attesi.

Acqua

Come già evidenziato nella analisi del contesto ambientale riguardante i cambiamenti climatici, la variabile clima è in grado di influenzare in modo rilevante nei decenni futuri la qualità ambientale relativamente all'acqua, e di influire sugli altri elementi dell'ecosistema, principalmente suolo e biodiversità, dal momento che tale variabile è in grado di innescare effetti moltiplicatori in senso sia positivo che negativo.

In presenza di scenari che prevedono alterazioni significative del clima per ciò che riguarda le precipitazioni, in probabile diminuzione, e le temperature, con aumento dei livelli di evapotraspirazione, misure di adattamento specifiche sono pertanto necessarie per elevare il livello di resilienza degli agroecosistemi al fine di ridurre gli effetti negativi potenziali e di conservare le loro funzioni produttive ed ambientali.

Dal punto di vista quantitativo, l'assenza delle misure di innovazione e di conversione dei sistemi irrigui previste dal nuovo PSR non potrà che mantenere condizioni di bassa efficienza ed elevati costi nella distribuzione e nell'uso dell'acqua irrigua e portare ad una minore disponibilità idrica per il settore agricolo, in particolare in corrispondenza dei cicli climatici siccitosi, con diminuzione non solo dei valori relativi all'indicatore CI 39 Prelievo di acqua in agricoltura, ma anche di quelli dell'indicatore CI 18 SAU irrigata. Si tratterebbe di cambiamenti non necessariamente negativi da punto di vista ambientale, tuttavia è elevato il rischio che l'impatto possa essere negativo, oltre che dal punto di vista economico, anche dal punto di vista della protezione del suolo, con una maggiore esposizione a rischi di erosione in occasione di cicli climatici più piovosi.

È molto elevato il rischio di un ulteriore aumento della pressione sulle acque superficiali e sotterranee, che già soffrono di situazioni critiche per la preservazione degli habitat, specie di tipo lacustre e fluviale. In particolare, sono prevedibili una ulteriore diminuzione dei volumi disponibili per i deflussi in ambito fluviale, specie nei mesi estivi, ed una ulteriore diminuzione dei livelli delle acque sotterranee, con pericolo di incremento del fenomeno dell'intrusione salina sulle aree costiere, che fino ad ora ha riguardato in Sicilia aree limitate, ma che potrebbe diventare una nuova emergenza in caso di elevata pressione sulle falde.

Un aumento di pressione sull'uso delle acque superficiali non potrà, inoltre, che aggravare l'impatto delle acque reflue sui corpi idrici, con una concentrazione di inquinanti in progressivo aumento a causa della minore diluizione.

Tale fenomeno sarebbe associato inoltre ad un aumento del contenuto salino delle acque irrigue, con aumento della salinizzazione dei suoli.

Dal punto di vista delle forme di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee da parte dell'agricoltura e della zootecnia, in assenza del PSR sono da prevedere impatti diversificati da parte delle diverse tipologie di inquinanti.

Per ciò che riguarda l'inquinamento da fertilizzanti, la riduzione dei vincoli imposti dalle misure agroclimatico-ambientali potrebbe comportare su ampie superfici la ripresa di pratiche di fertilizzazione non corrette con conseguenti rischi di inquinamento da nitrati per dilavamento e da fosfati in associazione con fenomeni erosivi.

L'assenza degli interventi previsti per favorire la dotazione organica dei suoli porterebbe peraltro ad una diminuzione dell'efficienza d'uso dei fertilizzanti chimici favorendo le perdite per lisciviazione in particolare dei nitrati. Allo stesso modo sarebbe da ritenersi dannosa l'assenza delle misure di sostegno all'agricoltura biologica per la diminuzione delle pratiche di fertilizzazione organica a vantaggio dell'uso di fertilizzanti di sintesi.

Il rischio di inquinamento da prodotti fitosanitari analogamente è da ritenersi superiore, in assenza delle misure agroclimatico-ambientali, nonostante l'adozione del Piano di Azione Nazionale per il corretto utilizzo dei prodotti fitosanitari in attuazione della Direttiva 2009/128/CE.

In assenza dei vincoli aggiuntivi imposti dalle misure del PSR rispetto alle prescrizioni del PAN è infatti da ritenersi probabile un utilizzo più elevato di prodotti fitosanitari e di conseguenza un più elevato rischio di contaminazione dei corpi idrici.

Suolo

Le principali minacce per i suoli identificate nella COM(2006) 231 "Strategia Tematica per la Protezione del Suolo" (erosione idrica, diminuzione della sostanza organica, compattamento, salinizzazione, franosità, contaminazione puntuale e diffusa) sono spesso conseguenza di tecniche colturali e pratiche agricole e forestali inadeguate e, più in generale, di un eccessivo sfruttamento del territorio o di un abbandono nelle aree rurali interne.

In Sicilia sono riscontrabili diversi processi di degradazione dei suoli, tipici dell'area del mediterraneo, nell'ambito dei quali i più importanti e diffusi sono rappresentati dall'erosione idrica, dalla scarsa dotazione del contenuto in sostanza organica e dalla salinizzazione. L'erosione idrica è da ricondurre alla forte erosività delle piogge, espressione di un clima tipicamente mediterraneo, all'erodibilità dei suoli, alle particolari condizioni morfologiche e a forme e modalità di gestione agricola e forestale della risorsa suolo non sempre adeguate alle caratteristiche pedologiche e climatiche della regione. Di non secondaria importanza sono i fenomeni erosivi e gli smottamenti che si innescano sulle superfici boscate percorse da incendi, una volta venuta meno la funzione protettiva del bosco. Anche la diminuzione del contenuto in sostanza organica costituisce, in particolare nei suoli interessati da un'utilizzazione agricola intensiva, una delle principali minacce per i suoli regionali, generalmente caratterizzati da una scarsa dotazione di sostanza organica determinata principalmente dalle caratteristiche climatiche e dalle pratiche agricole intensive e spesso inadeguate. Un'ulteriore e seria

minaccia per i suoli regionali è rappresentata dalla salinizzazione, dovuta a fenomeni naturali, le rocce gessose da cui si originano i suoli, e antropici, l'utilizzo di acque irrigue salmastre e di scarsa qualità. Da quanto sinteticamente esposto risulta evidente che i processi di degradazione del suolo sono determinati in parte da fattori naturali (il clima, la morfologia, il substrato pedogenetico), che possono essere ritenuti non modificabili, ed in parte da fattori antropici, determinati da pratiche agricole e forestali inadeguate o da eventi catastrofici che vedono il concorso dell'uomo, sui quali si può invece intervenire. Considerato che una delle principali finalità del PSR è quella di attuare uno sviluppo rurale sostenibile incentivando un'agricoltura e una silvicoltura capaci di conciliare la produzione con l'esigenza di gestire in modo sostenibile le risorse naturali e di salvaguardare l'ambiente e la salute dei consumatori, molte delle Misure proposte comportano l'introduzione o il mantenimento di sistemi e metodi di produzione compatibili con l'esigenza di tutela e miglioramento dell'ambiente e delle risorse naturali, nonché il trasferimento di conoscenze e la diffusione di un adeguato livello di competenze tecniche al fine di migliorare le capacità professionali di coloro che operano nel settore agricolo e forestale. Ne consegue che la mancata attuazione di queste azioni comporterebbe il mantenimento di modelli di gestione agricola e forestale che concorrono alla manifestazione dei processi di degradazione del suolo e talora li possono anche accelerare.

Fauna, flora, biodiversità e habitat

Nel territorio regionale siciliano, l'attività agricola si è modificata notevolmente negli ultimi decenni, determinando profondi cambiamenti nell'assetto del territorio e nello stato delle risorse naturali. In particolare si è assistito ad una forte specializzazione e concentrazione dell'agricoltura, ad una netta trasformazione fondiaria delle aziende con un netto aumento della dimensione degli appezzamenti.

In primo luogo, infatti, in assenza di un piano strategico, potrebbe verificarsi una "Deriva ambientale", che potrebbe riportare verso situazioni di incontrollato degrado e frammentazione degli habitat, che a loro volta potrebbero causare facilmente l'estinzione o di alcune specie a livello regionale, favorita dalla condizione insulare del territorio regionale, o di popolazioni a livello locale, con, in entrambi i casi, una riduzione di biodiversità.

L'assenza di un piano, la cui redazione è necessaria anche per un adempimento normativo, impedirebbe una adeguata consapevolezza del valore ecologico delle aree di valenza naturalistica degli agro ecosistemi e del patrimonio boschivo e delle loro esigenze di conservazione da parte della popolazione locale.

La mancanza di consapevolezza del valore ecologico, accompagnata dall'assenza di tutta una serie di incentivi e di obblighi previsti dal piano, volti alla conservazione degli habitat e al miglioramento ambientale, in un'ottica di pianificazione regionale, porterebbe gli operatori del settore a perseguire solamente obiettivi di tipo economico favorendo l'ulteriore frammentazione e l'aumento del degrado degli ecosistemi naturali residui, causato soprattutto da un abuso di prodotti chimici, di fertilizzanti

artificiali in sostituzione di quelli organici e dall'impiego crescente di diserbanti e di prodotti antiparassitari.

Il probabile scenario che potrebbe derivare in assenza di applicazione del presente piano è sicuramente un impatto negativo sulla componente “Biodiversità”, oltre che sugli aspetti culturali, sociali ed economici, soprattutto per quanto riguarda gli agro ecosistemi presenti all'interno delle aree ricadenti nella Rete Natura 2000.

Energia

La Direttiva CE n.28/2009 sulla promozione delle fonti rinnovabili pone come obiettivi da raggiungere per il 2020, la riduzione delle emissioni di CO2 del 20% rispetto ai livelli del 1990, l'incremento del 20% dell'efficienza negli usi finali dell'energia rispetto ai livelli attuali, la promozione delle energie rinnovabili con un obiettivo vincolante del 20% sul totale dei consumi energetici della UE, con valori differenti per i diversi paesi (per l'Italia il 17%) e del 10%, per ciascun paese membro, dei consumi nel settore dei trasporti terrestri e la stabilizzazione di uno stretto collegamento tra lo sviluppo della produzione di energia da FER e l'aumento dell'efficienza energetica. Secondo i dati allegati al Piano energetico nazionale, in Sicilia la quota di energia proveniente da fonti rinnovabili ha un valore attuale del 2,7% di copertura dei consumi, con l'obiettivo di giungere al 15,9% entro il 2020 (tab. 4.3.1).

Tabella 4.3.1: Obiettivi Intermedi e finali del Decreto “Burden Sharing”

	Anno di riferimento 2011	2012	2014	2016	2018	2020
Sicilia	2,7	7	8,8	10,8	13,1	15,9
Italia	5,3	8,2	9,3	10,6	12,2	14,3

Fonte: Piano energetico nazionale, 2011

In Sicilia, dell'attuale produzione di energia da fonti rinnovabili, il 3% proviene dal settore agricolo e forestale pari a 287,7 kToe (ICP n. 43 Produzione di energia rinnovabile dal settore agricolo e dal settore forestale – Fonte Simeri – GSE 2011), mentre nel 2009, la Sicilia aveva appena l'1,43% del numero di impianti a biomassa presenti in Italia, l'1,26% della potenza installata e l'1,5% della produzione nazionale. I dati appena riportati, sono fortemente esplicitativi per comprendere che la Sicilia ha degli obiettivi ambiziosi da raggiungere, con una situazione di partenza molto distante dalla meta. L'amministrazione regionale, consapevole di tale situazione, ha deciso con il Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020 di darsi degli obiettivi ambiziosi, tra cui 60 milioni di euro da investire entro il 2020 per rendere più efficiente l'uso dell'energia in agricoltura e nell'industria alimentare, e 85 milioni di euro per favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto e residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia. Tutto questo

permetterà al settore agricolo di dare un contributo sostanzioso per il raggiungimento degli obiettivi di cui sopra. Senza l’attuazione degli investimenti previsti dal piano, si prevede che la Sicilia, non solo resterà il fanalino di coda per numero di impianti a biomassa, ma addirittura si immagina la riduzione del numero di aziende agricole, poiché i ricavi da contributo e la riduzione della bolletta energetica derivanti da questi impianti rappresentano una imprescindibile integrazione al reddito agrario, che consente di riportare in positivo il bilancio asfittico che caratterizza molte aziende del settore. Anche sulle altre tecnologie, soprattutto il fotovoltaico, si immagina un consolidamento della battuta d’arresto registrata negli ultimi mesi del 2013, causata dal venir meno degli incentivi. Altro scenario che si prevede in assenza del PSR, è la cristallizzazione della situazione attuale, che vede il mondo della ricerca e il settore agricolo molto distanti e poco dialoganti, con un bassissimo grado di innovazione del settore e un numero limitato di start-up. Insomma, senza l’attuazione del Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020, sarà difficili immaginare dei benefici effetti ambientali.

Paesaggio e Patrimonio culturale

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”¹⁸. La consistenza quantitativa, che rileva la presenza di monumenti (musei, siti archeologici, ecc.), misurata in termini di densità, fa registrare nel territorio siciliano un valore di 27,1 beni ogni 100 km² di territorio, maggiore rispetto alla media del mezzogiorno, per le quali tale valore è pari a 22,4 e leggermente inferiore rispetto al valore medio nazionale di 33,3 (tab. 4.3.2).

Tabella 4.3.2: Indicatori su paesaggio e patrimonio culturale - Popolazione da 14 a 65 anni (anno 2012)

Regioni	Dotazione di risorse del patrimonio culturale (n beni x 100 km ²)	Persone non soddisfatte della qualità del paesaggio del luogo di vita (%)	Preoccupazione per il deterioramento delle valenze paesaggistiche (%)
Sicilia	27,1	28,3	13,8
Mezzogiorno	22,4	25,8	14,6
Italia	33,3	18,3	20,4

(Fonte: ISTAT: Rapporto BES 2013 Paesaggio e beni culturali)

La tutela e valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale è demandata soprattutto alla dimensione amministrativa. Negli ultimi anni il nostro patrimonio storico e artistico soffre, oltreché delle contenute risorse economiche destinate al settore, di un insufficiente rispetto delle norme e di una non

¹⁸ ISTAT: Rapporto BES 2013 Paesaggio e beni culturali

puntuale azione di controllo da parte delle amministrazioni preposte. Il paesaggio è minacciato da una continua e spesso incontrollata espansione edilizia, cui si aggiungono le conseguenze negative determinate dalle radicali trasformazioni dell'agricoltura, con l'abbandono di ampie porzioni del territorio rurale. Il disagio che ne deriva è avvertito da una quota non marginale della popolazione italiana. I dati nella tabella xxx ci dicono che quasi un siciliano su tre è insoddisfatto dalla qualità del paesaggio in cui vive. Per tali motivi, alcune delle misure previste nel programma 2014-2020 possono dare un contributo rilevante per la tutela e la salvaguardia del paesaggio. In assenza di tali investimenti tali aree subirebbero, con molta probabilità, l'abbandono da parte delle popolazioni locali. Gli investimenti previsti potranno garantire la conservazione delle attività antropiche, che con le risorse naturali esistenti, contribuiranno alla conservazione delle diversità bio-culturale tipiche del territorio rurale siciliano.

Senza l'attuazione degli investimenti previsti dal piano, il patrimonio dei beni culturali (soprattutto quello materiali) risentirebbe delle condizioni di avversità della natura (deterioramento dovuto alla tempo). Interventi specifici, a conservazione e valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale del territorio siciliano sono indispensabili per la loro tutela, in assenza dei quali la forza della natura avrebbe il sopravvento.

5 Valutazione degli effetti ambientali

5.1 Effetti del Piano sulle componenti ambientali considerate

Aria e Fattori climatici

Componente aria

Il settore agricolo interferisce con la qualità dell'aria principalmente per le emissioni di ammoniaca NH₃ prodotta dagli allevamenti animali e dallo spargimento di liquami e fertilizzanti chimici azotati sui terreni. La conseguenza principale prodotta da questo inquinante è essenzialmente l'acidificazione delle precipitazioni con danni alle costruzioni, alla vegetazione ed all'acqua. La promozione di iniziative di sostegno alla formazione ed all'innovazione nel settore, prevista dalle Misure 1 e 2, se orientata anche a tale scopo può contribuire ad un miglioramento della situazione. La sottolineatura fatta nella Priorità 2 della necessità di diminuzione dei fattori di costo fra cui concimi e fertilizzanti lascia supporre degli effetti positivi.

La Priorità 5, laddove parla dell'incentivazione del recupero e la valorizzazione di scarti e residui, provenienti dai settori agricolo (paglie, patate, reflui zootecnici), forestale (ramaglie e cimoli), dell'agroindustria (sanse, vinacce, siero di latte, scarti di macellazione, ecc.), nonché dalla raccolta differenziata della frazione organica dei rifiuti, elimina altre importanti fonti di emissione di ammoniaca. In tal senso la Misura 10 (pagamenti agro-climatico-ambientali) e la Misura 11 (agricoltura biologica) può avere una doppia chiave di lettura, una positiva e l'altra negativa. La produzione integrata, la gestione eco-sostenibile delle aziende e l'agricoltura biologica, potrebbe anche portare ad un aumento dell'uso dei liquami come fertilizzanti, producendo in tal caso un aumento delle emissioni di NH₃; alla luce dell'orientamento dichiarato nella Priorità 5 nel privilegiare la valorizzazione degli scarti organici, abbiamo dato per scontato che l'aumento dell'utilizzo dei fertilizzanti naturali avverrà dopo stabilizzazione dell'azoto in impianti di trattamento anaerobico ed aerobico, e che quindi tali misure avranno un effetto positivo sulla riduzione delle emissioni di ammoniaca.

La Misura 6 che prevede il sostegno e l'avviamento di attività extra-agricole, laddove intenda la produzione di energie rinnovabili determinerebbe indubbi effetti positivi sull'ambiente globale; ma se tra queste inserisce colture annuali per la produzione di biocombustibili, si potrebbero avere ricadute negative sulle emissioni di ammoniaca per l'eventuale aumento del ricorso all'uso di fertilizzanti chimici.

Per quanto riguarda gli incendi boschivi, fonte incidentale di emissioni inquinanti, sono molte le misure che direttamente o indirettamente possono produrre effetti positivi per la riduzione del rischio. L'interesse alla valorizzazione dei prodotti della silvicoltura ed alla manutenzione dei boschi previsti

nella Misura 8 e nella Misura 15 rappresenta sicuramente un importante deterrente per gli incendi boschivi che, come evidenziato dall'analisi di contesto, sono per il 70% dolosi e per il 20% colposi.

Componente clima

La riduzione delle emissioni di gas serra è un obiettivo prioritario che la UE assegna agli interventi in campo agricolo, in quanto questo settore nei paesi della UE produce il 10% delle emissioni totali (dato 2011) ed in Italia il 7,5% (2012). Inoltre, il settore agricolo-forestale rappresenta un importante serbatoio per la cattura del carbonio atmosferico. Tra le misure proposte in tal senso dal PSR molte promuovono azioni per la riduzione dei gas serra nelle attività agricole ed attraverso il mantenimento, l'incremento e la valorizzazione del settore forestale che producono un contributo positivo all'assorbimento della CO₂. Inoltre, molte delle azioni previste hanno un funzione di adattamento al cambiamento climatico e di risposta all'erosione ed all'inaridimento dei suoli.

Gli interventi in campo forestale previsti dalla Misura 8 eserciteranno una duplice funzione di prevenzione delle emissioni da incendi e di aumento delle capacità di assorbimento della CO₂. L'incentivazione di pratiche agronomiche in grado di valorizzare la capacità di assorbimento del carbonio in forma organica nel suolo, quali l'avvicendamento colturale, le minime lavorazioni, e la conversione dei seminativi in prati permanenti o pascoli, previste dalle Misura 10 riguardo alla produzione integrata, l'introduzione di metodi gestione aziendale eco-sostenibili, l'adozione di tecniche di agricoltura conservativa e la conversione dei seminativi in pascoli permanenti.

Effetti positivi nella riduzione di emissioni del protossido di azoto (N₂O) conseguenti alla riduzione nell'uso di fertilizzanti azotati verranno con ogni probabilità dal sostegno all'agricoltura biologica previsto dalla Misura 11.

Inoltre, il sostegno alla valorizzazione degli scarti organici, sia agricoli che domestici, unitamente ai liquami zootecnici, attraverso un trattamento anaerobico per la produzione di metano, avrà un molteplice effetto positivo in termini non solo di mitigazione, ma anche di adattamento ai cambiamenti climatici:

- sottrazione di emissioni di metano direttamente in atmosfera provenienti dal riponimento in discarica della FORSU e dallo spargimento sui campi dei liquami;
- sostituzione del metano fossile con metano rinnovabile e quindi con bilancio emissivo bilanciato e prossimo alla parità;
- arricchimento organico dei terreni e quindi costituzione di un importante sink di carbonio attraverso l'utilizzo di un digestato stabilizzato;
- riduzione della necessità di fertilizzanti azotati;
- riduzione della necessità di irrigazione e quindi del dilavamento dei fertilizzanti e della conseguente eutrofizzazione dei corpi idrici;
- prevenzione dell'erosione dei suoli.

La Misura 4.4, le sottomisure 10.17, 10.21 e 10.22, la Misura 13 e la Misura 15, promuovendo la conservazione degli ecotipi e della biodiversità hanno una importante funzione di crescita della

resilienza dell'ecosistema agro-forestale garantendo un aumento delle possibilità di adattamento al clima. Altrettanto dicasi per le attività di manutenzione e ripristino dei terreni danneggiati previste dalla Misura 5. Importanti per aumentare la capacità di adattamento sono anche le sottomisure 10.14 e 10.15 e la Misura 12, per l'effetto sulla prevenzione dell'erosione e l'adattamento alle crescenti irregolarità delle precipitazioni e del regime idrologico.

Acqua

Come già evidenziato, molte misure del piano sono in grado di incidere in modo significativo sulla componente acqua, sia negli aspetti quantitativi che in quelli qualitativi.

Del resto l'intera impostazione della nuova Politica Agricola Comunitaria si pone l'obiettivo di promuovere la sostenibilità ambientale delle attività agricole e zootecniche rendendole elementi di protezione del territorio piuttosto che minacce.

L'impatto più importante tra le varie azioni coinvolte è pertanto quello delle misure agroclimatico-ambientali, che prevedono di interessare vaste quote della SAU regionale.

Le prescrizioni imposte da tali misure si prevede raggiungano i seguenti effetti:

- riduzione del trasporto solido nelle acque superficiali per effetto della riduzione dei fenomeni erosivi, grazie alla migliore gestione del suolo, all'incremento delle aree coperte da vegetazione, all'aumento della capacità di ritenzione idrica favorito dall'incremento di sostanza organica e dal conseguente miglioramento della struttura dei terreni;
- parallela riduzione delle contaminazioni delle acque superficiali da fertilizzanti azotati e fosfatici rimossi dallo strato superficiale del suolo in occasione dei fenomeni erosivi; tale effetto è da considerarsi particolarmente rilevante nelle annate caratterizzate da piogge intense, specie nel periodo autunno-invernale, quando l'erosione determina spesso il trasporto a mare di quantità importanti di fosfati e nitrati asportati insieme al suolo;
- aumento dell'efficienza delle precipitazioni e dell'irrigazione per effetto dell'aumento della capacità di ritenzione idrica dei suoli;
- riduzione dell'inquinamento da nitrati delle acque sotterranee per lisciviazione per effetto dell'applicazione delle prescrizioni relative alla Direttiva Nitrati, dell'aumento della componente azotata organica nei suoli e della razionalizzazione delle pratiche irrigue;
- riduzione delle contaminazioni delle acque superficiali e profonde da prodotti fitosanitari per effetto della razionalizzazione del loro uso e delle prescrizioni relative alle aree prossime ai corpi idrici superficiali; anche in questo caso la razionalizzazione dell'attività irrigua si prevede riduca il rischio di inquinamento delle acque sotterranee per effetto della lisciviazione di sostanze chimiche di sintesi.

Anche le misure relative al settore agroforestale si prevede ottengano effetti analoghi, specie per ciò che riguarda la riduzione dei fenomeni erosivi, dei fenomeni di dissesto idrogeologico, l'aumento dei tempi di corrivazione nei bacini con vantaggi sui corsi d'acqua superficiali.

Un altro gruppo di misure di rilevante impatto potenziale è quello relativo agli investimenti aziendali. Da questo punto di vista, l'impatto è meno valutabile negli aspetti quantitativi, dal momento che dipenderà da quale quota di investimenti aziendali avrà ripercussioni sulla componente acqua.

Sono attesi in ogni caso i seguenti risultati:

- miglioramento nell'efficienza dell'uso dell'acqua per effetto della conversione delle tecniche e delle pratiche irrigue, con un ulteriore incremento percentuale dei sistemi di microirrigazione rispetto al totale;
- riduzione della salinizzazione dei suoli per effetto della maggiore efficienza irrigua;
- riduzione delle derive e delle conseguenti contaminazioni da prodotti fitosanitari per effetto dell'uso di macchine irroratrici con tecnologie avanzate, in particolare se associate all'agricoltura di precisione;
- riduzione dell'inquinamento derivante dalle acque reflue delle attività di lavorazione e trasformazione dei prodotti agricoli.

Dalle misure relative agli investimenti in infrastrutture, un impatto rilevante è atteso sulle reti di distribuzione, le cui attuali perdite sono un fattore di riduzione dell'efficienza dell'acqua immessa nelle reti e di aumento della pressione complessiva sui corpi idrici, a scapito degli habitat naturali.

Un miglioramento nell'efficienza dell'uso dell'acqua è possibile inoltre per effetto dell'introduzione diffusa di contatori nelle reti consortili; tale effetto sarà tanto più marcato se sarà accompagnato da modalità di gestione delle reti irrigue orientate alla domanda, superando la rigidità del sistema attuale di erogazione turnata che induce talora le aziende all'erogazione di volumi in eccesso.

In particolare, tutte le misure in grado di alleggerire la pressione sui corpi idrici superficiali e sotterranei possono ottenere un impatto positivo grazie ai maggiori volumi mantenuti negli habitat naturali, aumentando la resilienza dei corpi idrici e riducendo l'impatto delle acque reflue prodotte dai centri urbani e dalle attività produttive, che restano un fattore critico.

Un elevato impatto potenziale è atteso dalle misure di informazione e di consulenza aziendale, che potranno incrementare le conoscenze e le competenze tecniche relativamente alla gestione razionale delle risorse idriche calandole nelle realtà aziendali e facendole diventare un patrimonio culturale prima ancora che tecnico. Saranno le modalità di gestione di tali misure a rendere o meno efficaci tali misure riguardo alla componente acqua.

Tra le azioni di informazione in particolare è necessario insistere nella messa a disposizione delle aziende di strumenti per la determinazione dei fabbisogni irrigui in relazione all'andamento meteo climatico, come già sperimentato con il modello "IRRISIAS".

Le azioni di informazione e consulenza a loro volta permetteranno di esercitare un impatto significativo nella misura in cui si potranno avvalere dei risultati delle misure destinate alla cooperazione ed all'innovazione, sfruttando in modo efficiente anche i nuovi strumenti messi a punto, quali il Partenariato Europeo per l'Innovazione (PEI),

Suolo

Nonostante i fondamentali servizi che fornisce agli ecosistemi il suolo è troppo spesso percepito solo come supporto alla produzione agricola e come base fisica sulla quale sviluppare le attività umane. La scarsa conoscenza delle qualità e delle funzioni del suolo possono determinarne un uso improprio che non tiene conto della sua fragilità, della sua sostanziale non rinnovabilità e degli effetti derivanti dalla perdita delle sue funzioni.

Le inadeguate pratiche agricole, la concentrazione in aree localizzate della popolazione, delle attività economiche e delle infrastrutture, le variazioni d'uso e gli effetti locali dei cambiamenti ambientali globali possono originare gravi processi degradativi che limitano o inibiscono totalmente la funzionalità del suolo e che spesso diventano evidenti solo quando sono irreversibili, o in uno stato talmente avanzato da renderne estremamente oneroso ed economicamente poco vantaggioso il ripristino.

Tra gli obiettivi ritenuti essenziali dalla PAC per garantire lo sviluppo sostenibile delle zone rurali è inclusa la gestione sostenibile delle risorse naturali e l'azione per il clima con riferimento a:

- la salvaguardia, il ripristino e la valorizzazione degli ecosistemi connessi all'agricoltura e alle foreste (Priorità 4), con particolare riguardo anche alla prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi (Focus Area 4c);
- la promozione dell'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio nel settore agroalimentare e forestale (Priorità 5), con particolare riguardo anche a promuovere la conservazione e il sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale (Focus Area 5e).

In tale ottica si inseriscono gli interventi previsti dalla maggior parte delle Misure del PSR e più direttamente dalla Misura 10 (Pagamenti agro-climatico-ambientali) e dalla Misura 11 (Agricoltura biologica), che rispondono ad alcune delle priorità ambientali comunitarie e possono costituire la risposta regionale a specifiche problematiche locali, integrandosi nel contempo con le altre finalità ambientali inerenti la tutela delle risorse idriche, la salvaguardia e la valorizzazione della biodiversità, la lotta e l'adattamento al cambiamento climatico.

La Misura 10, mediante l'adozione di tecniche di produzione agricola ecosostenibili e di Agricoltura Conservativa, la conversione dei seminativi in pascoli permanenti e la conservazione dei sistemi agricoli a terrazze, consente di fronteggiare la pressione che l'agricoltura esercita sulla risorsa suolo causando notevoli criticità legate ai processi di degradazione della fertilità del suolo. Le azioni e le tecniche previste dalle specifiche sottomisure mirano a conservare e possibilmente aumentare la presenza di sostanza organica nel suolo, contribuendo così al sequestro di carbonio nel suolo e all'abbattimento del contenuto di CO₂ nell'atmosfera, e a prevenire l'erosione idrica del suolo e gli smottamenti. Ulteriori benefici ambientali apportati dall'introduzione di tecniche di Agricoltura Conservativa sono rappresentati dalla riduzione delle emissioni di gas climalteranti, dovuta alla notevole limitazione dei consumi di combustibili determinata dalla significativa riduzione delle lavorazioni del suolo.

La Misura 11, incentivando l'adozione e la conversione verso pratiche e metodi di agricoltura biologica, determina l'incremento del contenuto in sostanza organica dei suoli con conseguente

miglioramento della fertilità fisica e chimica, incremento del sink di carbonio e riduzione del rischio di inquinamento dei suoli stessi e delle acque superficiali e profonde da concimi chimici, pesticidi ed erbicidi.

Ulteriori benefici per la protezione del suolo sono attesi dagli interventi rivolti alla gestione e tutela attiva del patrimonio forestale, previsti dalla Misura 8, e dalle Misure 1 e 2 che, puntando al trasferimento di conoscenze e alla diffusione di un adeguato livello di competenze tecniche la prima e all'istituzione e l'utilizzo dei servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole la seconda, potranno, con una programmazione dedicata al trasferimento delle conoscenze sulle tecniche di gestione conservativa del suolo, generare ricadute positive indirette, a breve termine e permanenti.

La protezione del suolo e dei servizi ecosistemici che fornisce è chiaramente favorita da tutte quelle iniziative previste da diverse Misure (13, 16 e 19) che, incentivando una presenza attiva nelle aree rurali, mirano al contrasto dell'abbandono delle terre e al buon governo delle stesse.

I potenziali effetti negativi del Programma sulla risorsa suolo sono limitati e riguardano principalmente il rischio di processi di diminuzione di materia organica, di salinizzazione, compattamento ed erosione idrica. L'attuazione della Misura 4 "Investimenti in immobilizzazioni materiali" può comportare rischi di diminuzione della sostanza organica, inquinamento, degradazione della struttura ed erosione determinati dalle possibili pratiche agronomiche intensive conseguenti alle riconversioni colturali (maggiore uso di fertilizzanti, fitofarmaci e diserbanti nonché maggiori lavorazioni del suolo), rischi di salinizzazione causati dall'utilizzo di acque irrigue di scarsa qualità e inoltre un effettivo anche se limitato consumo di suolo agricolo dovuto alla realizzazione delle opere finalizzate a favorire l'accesso ai terreni agricoli. Anche la Misura 6 "Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese", che prevede un sostegno per la creazione e lo sviluppo di nuove attività economiche sostenendo lo sviluppo di attività non agricole, può comportare impatti sul suolo rappresentati da un effettivo consumo di suolo agricolo causato dalla realizzazione delle opere e delle attività.

Fauna, flora, biodiversità e habitat

Flora e habitat

In generale , l'alterazioni della vegetazione, con conseguenze negative sullo stato di conservazione della Flora e degli habitat inclusi nell'allegato I della direttiva "Habitat", possono derivare da tutte le misure e sottomisure del piano che prevedono attività antropiche dirette (costante presenza fisica dell'uomo, allestimento di cantieri per la realizzazione di infrastrutture) o indirette (uso di erbicidi), temporanee o permanenti, in particolare la Misura 4 che finanzia prevalentemente interventi infrastrutturali (recupero e costruzione di beni immobili, strade, corpi irrigui etc.). Anche il pascolamento ed il calpestio degli animali domestici allo stato brado, se non pianificato, può generare una perdita di biodiversità in senso generale.

Si tratta di situazioni che possono avere un certo impatto, anche notevole, se di elevata intensità e se insistono su ambienti di limitata estensione, su vegetazione particolarmente sensibile al “disturbo” e/o se interessa specie floristiche distribuite in modo puntiforme. Protratti nel tempo, disturbi di questo genere possono generare un significativo degrado ed una riduzione della copertura della vegetazione e degli habitat, in particolare di quelli d’interesse comunitari, e possono causare la scomparsa di specie vegetali di interesse naturalistico. Anche interi sistemi ecologici possono subire interferenze da questo tipo di disturbi, con effetti particolarmente gravi se all’interno dei Siti Natura 2000.

Fauna

Anche la Fauna può subire interferenze, con conseguenze negative sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat inclusi nell’allegato II e IV della direttiva “Habitat” e dell’allegato I della Direttiva “Uccelli”, che possono derivare da tutte le misure e sottomisure del piano che prevedono attività antropiche dirette (costante presenza fisica dell’uomo) o indirette (uso di mezzi meccanici in agricoltura, uso di biocidi, temporanee o permanenti, in particolare la Misura 4 che finanzia prevalentemente interventi infrastrutturali (recupero e costruzione di beni immobili, strade, corpi irrigui etc.).

Il livello di incidenza dipende esclusivamente dall’intensità delle attività e dal periodo in cui queste avvengono. Ad esempio, il livello del disturbo può essere molto elevato se le attività avvengono svolte durante il periodo della riproduzione e in prossimità di siti di nidificazione. In situazione di alta densità di persone il rumore può provocare un allontanamento più o meno duraturo delle specie, con ritorno nell’area solamente alla cessazione del disturbo.

Il cambio di gestione nell’uso del suolo che potrebbe derivare soprattutto dalle sottomisure 4.1 e 4.2 e dalla Misura 8, potrebbe rappresentare, in relazione alla quantità di superficie, un disturbo per gli aspetti ed i valori naturalistici. Se vengono effettuate trasformazioni di ambienti naturali o seminaturali in favore di ambienti monoculturali, ancor più se intensivi, o se si eccede con le superfici destinate al bosco si otterrebbe come effetto finale, per il contesto naturalistico e conservazionistico siciliano, una “banalizzazione” delle zoocenosi.

L’abuso o il cattivo utilizzo di prodotti chimici in agricoltura che potrebbe derivare dall’applicazione della Misura 4, soprattutto se in prossimità di zone umide, può provocare il trasferimento e l’accumulo di sostanze chimiche dannose alla componente biologica dell’ambiente, con conseguente avvelenamento degli organismi che, in vario modo, ne entrano in contatto. Gli invertebrati acquatici, tra i quali Molluschi, Crostacei e Insetti, possono accumulare quantità significative di sostanze chimiche. Ne consegue che gli organismi che si nutrono di questi invertebrati, tra i quali diverse specie di uccelli e di chiroterri, possono andare incontro a una rapida ingestione con fenomeni di magnificazione biologica e successiva intossicazione. Gli effetti tossici dei biocidi, tanto alla salute dell’uomo, degli animali d’allevamento e della fauna selvatica, sono ormai noti da molti anni e sono oggetto di numerosi studi scientifici.

In alcuni casi, l'accumulo nei tessuti biologici di composti derivanti dall'uso di fertilizzanti in diverse specie di anfibi potrebbe causare una inversione sessuale (femminilizzazione), con l'alterazione della sex-ratio a favore di uno dei due sessi e il conseguente squilibrio nella struttura demografica della popolazione che potrebbe portare agevolmente a fenomeni di estinzione locale.

Un altro problema per la fauna potrebbe derivare dall'ammodernamento dell'edilizia rurale, incentivata dalla Misura 4. In passato, il tipo di architettura rurale era costituito da case, magazzini e stalle che presentavano tutta una serie di nicchie e cavità che venivano utilizzate per la nidificazione soprattutto da parte di Rapaci diurni (Gheppio, Grillaio) e di Rapaci notturni (Barbagianni e Civetta), ma anche di altre specie, come la Rondine che utilizza le stalle per la nidificazione, o come i chiroteri che utilizzano fessure nelle pareti e i sottotetti. Il ruolo ecologico di tutte queste specie, predatori di piccoli vertebrati, soprattutto roditori, e di artropodofauna, soprattutto ortoteri, offriva un notevole contributo all'agricoltura sottoforma di lotta biologica.

Un'errata pianificazione e gestione delle risorse idriche legate all'agricoltura nell'applicazione della sottomisura 4.3, potrebbe influenzare significativamente i livelli idrici dei corpi d'acqua, con il conseguente degrado e/o scomparsa di microhabitat dulcaquicoli e perdita di biodiversità legata alla scomparsa di diverse specie rarefatte di invertebrati (Odonati e Coleotteri) oggi fortemente localizzate e alcune delle quali tutelate dalla Direttiva Habitat.

Energia

Le misure messe in campo dal Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020 serviranno faranno crescere la conoscenza, la sensibilità, la competenza in materia energetica ai diversi operatori del settore. La Misura 1, nella sua interezza, consentirà di rafforzare le competenze e le conoscenze di imprese agricole e operatori in tematiche quali riduzione di emissioni climalteranti, uso di biomasse, biogas e compost, risparmio energetico. La misura 2 prevede l'istituzione e l'utilizzo dei "servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole" hanno come obiettivo quello di migliorare la gestione sostenibile e il rendimento economico e ambientale delle aziende e delle PMI che operano nelle zone rurali. A supporto del sistema della consulenza la misura promuove anche l'avviamento di servizi di consulenza aziendale, e di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole, nonché di consulenza forestale, compreso il sistema di consulenza aziendale di cui al Reg. UE 1306/2013. La misura promuove la formazione dei consulenti, al fine di migliorare la qualità e l'efficacia della consulenza e garantire l'aggiornamento delle professionalità. In tale ottica con l'obiettivo di valorizzare e sostenere il sistema consulenziale, la presente misura potrà anche implementare e rafforzare gli strumenti pubblici realizzati a titolo di supporto informativo e decisionale, caratterizzati da alta specializzazione tecnologica, come reti agrometeorologiche, laboratori di analisi, reti per la difesa integrata. Tali sono propedeutiche alla buona riuscita delle misure che prevedono aiuti per la realizzazione di investimenti in ambito energetico, necessari a un uso più efficiente dell'energia. La misura 4, nelle due sottomisure 4.1 e 4.2, contribuisce alla ristrutturazione e ammodernamento del sistema produttivo agricolo e agro-industriale orientato al miglioramento del

rendimento globale attraverso la costruzione e il miglioramento degli immobili aziendali seguendo i dettami della normativa sul risparmio energetico, nonché la realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili commisurati ai fabbisogni energetici di autoconsumo.. La sottomisura 6.1 svolge un ruolo significativo per il finanziamento di impianti per l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili destinati ad eccedere l'autoconsumo aziendale. La parte eccedente l'autoconsumo, infatti, rappresenta un prodotto destinato alla vendita che non è incluso nell'allegato I del TFUE e, quindi, tali investimenti verranno realizzati proprio con l'art. 19 in demarcazione rispetto all'art. 17 che sosterrà gli investimenti in energie rinnovabili rivolte all'autoconsumo aziendale. Le sottomisure 6.2 e 6.4 hanno l'obiettivo di creare e sviluppare nuove attività economiche vitali che creino nuovi posti di lavoro e favoriscano lo sviluppo economico del territorio come ad es. la realizzazione di imprese destinate alla produzione di energie rinnovabili e di attività interconnesse. La sottomisura 7.2 prevede la realizzazione di servizi aggiuntivi per produrre e utilizzare energia rigenerativa nei comuni rurali, la realizzazione di impianti di bio-energia, fotovoltaici e micro-eolici. La sottomisura 8.6 attraverso degli interventi selvicolturali, finalizzati al miglioramento economico dei boschi a finalità produttiva, al recupero produttivo di boschi abbandonati, invecchiati e/o degradati in relazione all'utilizzo energetico dei prodotti legnosi, avrà l'effetto dell'aumento dell'energia prodotta da fonti rinnovabili. La misura 16, in maniera diversificata nelle singole sottomisure, introduce la cooperazione quale elemento fondamentale affinché il mondo agricolo esca dal proprio guscio e possa crescere, dialogare con mondi circostanti, quali la ricerca. Ma anche all'interno dello stesso mondo agricolo, la misura serve a facilitare l'aggregazione tra i diversi operatori. Gli effetti previsti dalla presente misura sono la realizzazione di progetti innovativi sulle bioenergie volti ad attivare percorsi di partecipazione paritaria ("innovazione interattiva") tra i soggetti coinvolti afferenti a diversi settori di uno stesso sistema economico locale (agricoltori, ricercatori, imprenditori del settore agroalimentare e forestale, operatori del settore della trasformazione e della commercializzazione. Verrà facilitata anche la cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per l'approvvigionamento sostenibile di biomasse da utilizzare nella produzione di alimenti e di energia e nei processi industriali. Tutte queste misure contribuiranno alla sostituzione di energia da fonte fossile con energia da fonte rinnovabile, e quindi a fare in modo che il settore agricolo possa dare il proprio contributo nel perseguimento degli obiettivi del Burden Sharing.

Paesaggio e Patrimonio culturale

Le misure del programma possono incidere positivamente sulla valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale presenti nel territorio regionale siciliano. La priorità 4 e 5 sono quelle che agiscono direttamente su paesaggio e sul patrimonio culturale. La priorità 4 che tende a preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura e quindi alla conservazione e tutela del paesaggio agrario, la priorità 5 incentiva l'uso efficiente delle risorse e il passaggio al fine di garantire una economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale. Le misure 4, 5, 6, 7 e previste possono produrre impatti positivi rilevanti attraverso la

rivitalizzazione economico-funzionale delle aree rurali, interne e ad elevata valenza naturalistica e il conseguente contrasto ai fenomeni di abbandono dell'agricoltura e di spopolamento delle aree interne, un più efficace presidio del territorio e, per questa via, una migliore tutela del paesaggio dai rischi di incendio, di dissesto idrogeologico e di desertificazione).

Le operazioni attivate dalla sottomisura 4.4 saranno finalizzati ad accrescere i presidi adatti a preservare il paesaggio dal dissesto idrogeologico, ad esempio tramite scarpate inerbite, terrazzamenti e muretti a secco, ma più in generale con una serie di interventi specifici per tutelare il suolo.

La misura 7, ed in particolare con le sottomisura 7.1 rappresenta lo strumento di pianificazione tramite la stesura e l'aggiornamento di piani di sviluppo dei comuni e dei villaggi situati nelle zone rurali e dei servizi comunali di base, nonché di piani di tutela e di gestione dei siti Natura 2000 e di altre zone ad alto valore naturalistico. Sempre in questo ambito saranno previste attività di consulenza finalizzate alla elaborazione dei suddetti piani ed attività di sensibilizzazione o consultazioni pubbliche finalizzate ad una realizzazione concertata dei piani con le popolazioni locali.

Di contro, la misura 7.2 assume la valenza più ampia poiché consentirà di intervenire: ora nella realizzazione di spazi pubblici attrezzati con adeguate infrastrutture in grado di ospitare aree mercatali locali per la commercializzazione di prodotti tipici; ora nella realizzazione e nel miglioramento di piccoli acquedotti rurali destinati all'approvvigionamento idropotabile. Con la misura 7.6, saranno attivati interventi volti a valorizzare il patrimonio culturale, paesaggistico e naturale delle aree rurali tramite il ripristino dei siti di elevato pregio naturalistico e paesaggistico (stagni, bivieri, siepi, esemplari arborei monumentali rappresentativi del paesaggio agrario tradizionale) e di ripristino dei manufatti di pregio tipici del paesaggio agrario tradizionale, quali i muretti a secco, le terrazze, gli abbeveratoi e gli altri manufatti che costituiscono testimonianza del lavoro agricolo e della vita collettiva rurale.

Le suddette misure, promuovendo la tutela e la conservazione del patrimonio storico-culturale e una più articolata valorizzazione delle risorse territoriali, appaiono in grado di incidere positivamente sulla migliore protezione del paesaggio, di cui il patrimonio storico-culturale/ambientale costituisce una componente essenziale.

La Programmazione punta a garantire il sostegno alle zone rurali favorendo la creazione di nuove opportunità di lavoro nei settori connessi con l'attività agricola al fine di favorire la permanenza della popolazione nelle aree rurali e nelle aree svantaggiate e migliorare le condizioni economiche. Si promuoveranno gli investimenti finalizzati a diversificare le attività delle aziende nelle aree rurali e a creare nuove *start up* extra-agricole, quale strumento per promuovere l'inserimento lavorativo e differenziare il tessuto imprenditoriale.

Le azioni messe in campo sosterranno anche il rafforzamento della rete di servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale, cercando, da un lato di migliorare la qualità della vita di coloro che vivono in queste aree, e dall'altro, di favorire la creazione di nuove opportunità lavorative. Contestualmente, con la misura 1 si attiveranno azioni volte a migliorare il capitale umano favorendo la diffusione di un adeguato livello di competenze tecniche ed imprenditoriali di coloro che operano nelle aree rurali migliorandone le capacità professionali e le competenze tecniche ed imprenditoriali.

Si riportano nel seguito sotto forma tabellare le considerazioni specifiche sulle singole misure e sottomisure del Piano ed a seguire la matrice riassuntiva delle interazioni tra misure e temi ambientali.

Misura 1	
Effetti significativi potenzialmente positivi	La misura consente lo svolgimento di un servizio di informazione, consulenza e di assistenza tecnica alle aziende agricole diffuso in modo uniforme e capillare sull'intero territorio regionale. Gli effetti positivi sono determinati dalla sensibilizzazione delle tematiche di riferimento rispetto agli indirizzi della politica comunitaria, in particolare alla gestione sostenibile secondo i criteri di gestione obbligatori (CGO), alle buone condizioni agronomiche ed ambientali (BCAA) ed alla sicurezza sui luoghi di lavoro (SL). La formazione ed il trasferimento delle conoscenze può generare ricadute positive indirette, a breve termine e permanenti, in particolare, sulla tutela delle acque e sulla razionalizzazione degli usi idrici, sulla protezione della risorsa suolo e sulle tecniche di gestione conservativa del suolo, può aggiornare e rafforzare le competenze sui temi inerenti la riduzione di emissioni climalteranti, l'uso di biomasse, biogas e compost, il risparmio energetico, la produzione di energia da fonti rinnovabili per poter cogliere le opportunità dei mercati e adeguarsi ad esse ed essere innovativi, nonché può contribuire alla diffusione di una maggiore conoscenza e coscienza ecologica e naturalistica tesa a favorire un equilibrio tra gli interessi economici e la conservazione della biodiversità.
Effetti significativi potenzialmente negativi	
Raccomandazioni	I programmi di formazione dovranno prevedere specificamente contenuti relativi a: <ul style="list-style-type: none"> • la normativa sulla tutela ambientale e la conoscenza dei piani di gestione dei siti Natura 2000; • le innovazioni nelle tecniche colturali; • la razionalizzazione dell'uso dell'acqua in agricoltura, anche attraverso l'innovazione nelle tecniche irrigue, e delle modalità di gestione delle reti di distribuzione; • l'utilizzo di tecniche finalizzate alla protezione del suolo in agricoltura e alla prevenzione della desertificazione nelle aree sensibili con riferimento alle pratiche agricole da attuare.

Misura 2	
Effetti significativi potenzialmente positivi	Nell'ambito della presente misura l'istituzione e l'utilizzo dei "servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole" hanno come obiettivo quello di migliorare la gestione sostenibile e il rendimento economico e ambientale delle aziende e delle PMI che operano nelle zone rurali. Tra i fabbisogni che tende a soddisfare troviamo: la tutela e la valorizzazione dei sistemi colturali e gli elementi fisici caratterizzanti i diversi paesaggi agricoli regionali, e il recupero, la tutela e valorizzazione degli ecosistemi agricoli e silvicoli per salvaguardarne e ripristinarne la biodiversità. Effetti positivi, indiretti, a breve termine e permanenti, possono derivare, in particolare: <ul style="list-style-type: none"> • da servizi di consulenza incentrati sugli aspetti innovativi delle tecniche colturali; • dall'introduzione nei servizi di consulenza di strumenti di supporto volti a perseguire la tutela delle acque e la razionalizzazione ed il risparmio degli usi idrici ed energetici; • da servizi di consulenza aziendale finalizzati all'adozione ed attuazione di tecniche di gestione protettiva del suolo (sottomisura 2.1); • da servizi informativi relativi alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento ai medesimi.
Effetti significativi potenzialmente negativi	
Raccomandazioni	I servizi di consulenza dovranno prevedere specificamente strumenti di supporto aziendale orientati alla tutela ambientale. Di particolare rilevanza è il tema dell'aggiornamento delle competenze specifiche dei consulenti (sottomisura 2.3)

Misura 3	
Effetti significativi potenzialmente positivi	La misura determina un aumento del numero di prodotti certificati, un miglioramento della qualità delle produzioni agro-alimentari e una maggiore tutela dei consumatori in termini di qualità dei prodotti o dei metodi di produzione. La promozione del consumo sostenibile ed intelligente dei prodotti agricoli, legato alla qualità e tracciabilità delle

Misura 3	
	produzioni, comporterà una maggiore sensibilità e un conseguente aumento della richiesta del mercato verso il biologico i marchi e i prodotti tipici con connotazioni territoriali specifiche. Tali azioni favoriranno la valorizzazione dei prodotti territoriali e del patrimonio culturale di un determinato territorio. Si attende un effetto significativo (indiretto e permanente), in particolare, dalla sottomisura 3.1 che incentiva l'aumento delle superfici agricole in regime di agricoltura biologica e/o sottoposte a disciplinari di produzione che prevedono tecniche di gestione del suolo più conservative rispetto alle convenzionali e misure specifiche di tutela ambientale, con ricadute positive sulla qualità delle acque superficiali e soprattutto sotterranee, sui prelievi idrici (per alcune colture, quali ad esempio la vite, l'adesione ai disciplinari delle DOC comporterà una riduzione dei volumi irrigui), nonché sulla tutela della fauna, soprattutto invertebrata, e più in generale sugli equilibri ecosistemici.
Effetti significativi potenzialmente negativi	
Raccomandazioni	

Misura 4	
Effetti significativi potenzialmente positivi	<p>La misura contribuisce alla ristrutturazione e ammodernamento del sistema produttivo agricolo e agro-industriale orientato al miglioramento del rendimento globale attraverso la realizzazione di investimenti volti a un più efficiente utilizzo dei fattori di produzione, all'introduzione di nuove tecnologie e di innovazione di processi e prodotti, al miglioramento della qualità, alla diversificazione delle attività, alla prevenzione degli impatti negativi delle attività agricole sulle risorse naturali, con particolare riguardo al risparmio idrico ed energetico e alla sostenibilità ambientale, nonché al rispetto dei nuovi requisiti comunitari.</p> <p>La misura risulta tra le più significative per l'impatto positivo, diretto e permanente, atteso sulle componenti acqua e suolo, in particolare a seguito degli investimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in conversione degli impianti irrigui con l'uso di tecniche di distribuzione ad elevata efficienza, con la riduzione dei volumi irrigui/ha, la riduzione delle perdite per scorrimento superficiale e per lisciviazione, la riduzione della perdita di nutrienti associata, la riduzione della salinizzazione dei suoli (sottomisura 4.1); • in impianti di fertirrigazione con conseguente dosaggio controllato dei fertilizzanti in relazione alle fasi fenologiche delle colture e dei fabbisogni nel breve periodo, con conseguente minor rischio di dispersione per lisciviazione ed erosione a causa di eventuali piogge intense e/o superiori alle capacità di ritenzione dei suoli (sottomisura 4.1); • in sistemi di accumulo aziendale, quali ad esempio vasche e laghetti collinari, in particolare per l'accumulo di acque superficiali nel periodo autunno-invernale; si attendono gli effetti di un minor carico sulle acque sotterranee, di un minor prelievo dalle acque superficiali, l'aumento della capacità di adattamento al cambiamento climatico (sottomisura 4.1); • in sistemi di accumulo delle acque piovane, in particolare nelle aree ad elevata densità di colture in serra, con il miglioramento della qualità delle acque irrigue e conseguentemente con la riduzione dei fenomeni di salinizzazione dei suoli e la riduzione dei prelievi dalle acque sotterranee e superficiali (sottomisura 4.1); • in tecnologie per la distribuzione ottimale dei prodotti fitosanitari, con la riduzione delle derive e conseguenti minori contaminazioni dei corpi d'acqua superficiali (sottomisura 4.1); • per l'introduzione di contatori d'acqua a livello di corpo aziendale (sottomisura 4.1); • in conversioni colturali verso specie e cultivar a minor fabbisogno idrico (sottomisura 4.1); • nel settore zootecnico per la gestione dei reflui, con la diminuzione delle fonti di contaminazione da inquinanti organici delle acque superficiali e profonde (sottomisura 4.2); • in tecnologie di depurazione e riciclo delle acque reflue depurate (sottomisura 4.2); • per l'incremento dell'efficienza delle reti di distribuzione idriche a livello interaziendale, con conseguente riduzione delle perdite e minor carico sui prelievi di acque sotterranee e superficiali; la sottomisura favorisce anche le azioni per la regimazione delle acque superficiali in eccesso, con la conseguente riduzione dei fenomeni erosivi, del trasporto solido nelle reti di scolo, della perdita di nutrienti (sottomisura 4.3); • per la costruzione e miglioramento degli immobili aziendali seguendo i dettami della normativa sul risparmio energetico; • per la realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili commisurati ai fabbisogni energetici di autoconsumo; • per la realizzazione di nuove fasce vegetali, di terrazzamenti, di piantumazioni e, più in generale, di interventi a contrasto dell'erosione (e quindi del trasporto solido nelle reti di scolo e del fenomeno di interrimento degli invasi che riduce la disponibilità idrica), del declino della sostanza organica e del degrado del suolo con la perdita di nutrienti (sottomisura 4.4). <p>Gli effetti a medio e lungo termine saranno significativamente positivi, con un incremento del livello di biodiversità</p>

Misura 4	
	<p>in termini di numero di specie e di tutela di specie minacciate, soprattutto nella parte della misura che prevede la realizzazione di sistemi di accumulo delle acque (il razionale sfruttamento della risorsa acqua, insieme alla creazione di vasche e ancor più di piccoli invasi, oltre a soddisfare il fabbisogno idrico della fauna, contribuisce al mantenimento e alla creazione di microhabitat vocati per diverse specie di invertebrati acquatici e di specie di anfibi, alcune delle quali, come ad esempio il "Discoglossa dipinto", inserite nell'allegato IV della Direttiva Habitat). Anche la migliore gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi limiterebbe notevolmente la perdita di biodiversità e, per alcuni composti chimici, la magnificazione biologica non raggiungerebbe livelli letali per alcune specie predatrici, tra le quali alcune specie di uccelli inclusi nell'allegato I della Direttiva Uccelli).</p>
Effetti significativi potenzialmente negativi	<p>La misura, che finanzia prevalentemente interventi infrastrutturali (recupero e costruzione di beni immobili, strade, corpi irrigui etc.), potrebbe produrre impatti negativi sul contesto paesaggistico e sulle testimonianze preesistenti sul territorio; una progettazione poca attenta al contesto ambientale potrebbe determinare od amplificare tali effetti; effetti ambientali negativi di breve termine originano comunque dal disturbo legato alle attività di realizzazione delle opere. La misura può, altresì, comportare, in modo diretto e permanente: il degrado del suolo, come conseguenza di una riconversione colturale che potrebbe determinare un maggiore uso di fertilizzanti, fitofarmaci e diserbanti, nonché l'adozione di pratiche agronomiche intensive (sottomisure 4.1 e 4.2); il rischio di salinizzazione dei suoli legato all'uso irriguo di acque di scarsa qualità (sottomisure 4.1 e 4.3) e per la realizzazione delle opere finalizzate a favorire l'accesso ai terreni agricoli (sottomisura 4.3).</p>
Raccomandazioni	<p>Particolare attenzione deve essere rivolta alla qualità progettuale, che deve tenere conto del contesto in cui si inserisce l'intervento di recupero e/o nuova costruzione nell'ottica del massimo contenimento possibile del consumo di suolo agricolo, ed alla implementazione della fase realizzativa. Si raccomandano azioni di mitigazione come, ad esempio, l'utilizzo di materiali ecocompatibili ed ecosostenibili o, ove adottabili, di tecniche costruttive improntate alle metodologie dell'ingegneria naturalistica. Valutare l'opportunità di attribuire priorità agli interventi che adottano criteri costruttivi a basso impatto ambientale.</p> <p>Inoltre, è fondamentale, parallelamente all'attuazione della sottomisura 4.3, ripristinare corrette modalità di contribuzione nel sistema consortile (attuazione piani di classifica e riscossione) al fine di rendere sostenibili gestione e manutenzione delle reti di distribuzione idrica. Nei cambi di uso colturale assicurare una progettazione sostenibile che preveda l'adozione di tecniche di gestione agronomica finalizzate alla protezione del suolo (non lavorazione, minima lavorazione, interrimento dei residui colturali contenimento dell'uso di fertilizzanti chimici ecc. - sottomisure 4.1 e 4.2); nei progetti di accumulo idrico prevedere la valutazione della qualità delle acque destinate all'irrigazione (sottomisure 4.1 e 4.3).</p> <p>Le emissioni in atmosfera di inquinanti acidi, ossidi di azoto, polveri e microinquinanti possono essere controllati con l'applicazione delle tecnologie BAT di combustione e depurazione dei fumi, ossia delle migliori tecnologie esistenti. Il trattamento del biogas prima della cogenerazione, quali l'essiccazione, la desolfurazione e la filtrazione con carboni attivi, possono ridurre significativamente l'impatto ambientale di questi impianti.</p>

Misura 5	
Effetti significativi potenzialmente positivi	<p>Le operazioni previste nella misura si propongono di compensare i danni causati da calamità naturali, avversità climatiche ed eventi catastrofici, ad infrastrutture rurali, fabbricati, attrezzature al servizio delle aziende agricole, impianti arborei e animali. Le stesse si prefiggono l'obiettivo di compensare i danni delle aziende agricole, con lo scopo di ripristinare le condizioni aziendali ordinarie esistenti prima degli eventi dannosi. Pertanto, gli interventi previsti sono volti alla realizzazione di investimenti per il ripristino dei terreni agricoli e del potenziale produttivo danneggiati da calamità naturali, avversità atmosferiche ed eventi catastrofici con ricadute positive, dirette e permanenti, in termini di prevenzione del dissesto idrogeologico, attraverso il ripristino della rete idraulica e delle opere di regimazione idraulica, con la conseguente riduzione dei fenomeni erosivi, del trasporto solido nelle reti di scolo, dei fenomeni di interrimento degli invasi, nonché di protezione della risorsa suolo con il conseguente contrasto alla perdita di nutrienti. Entrambe le sottomisure determinano, inoltre, effetti benefici sulla biodiversità: la prevenzione degli eventi catastrofici, se su vasta scala, impedisce un improvviso mutamento delle condizioni ambientali e, nell'immediato, la conseguente significativa perdita di biodiversità; con il ripristino di aree agricole si migliorerebbe la qualità dell'ambiente, evitando effetti di degrado e ricostituendo, in termini di biodiversità, una rete rurale a fini faunistici.</p>
Effetti significativi potenzialmente negativi	
Raccomandazioni	<p>La priorità degli interventi dovrebbe essere indirizzata al recupero degli habitat di interesse comunitario, cioè quelli compresi nell'allegato I della direttiva Habitat, e/o alla tutela e al recupero degli agro-ecosistemi che, anche se non inclusi nella Direttiva Habitat, ricadono in Siti Natura 2000 e contribuiscono al mantenimento della Rete Natura 2000.</p>

Misura 6	
Effetti significativi potenzialmente positivi	Il sostegno alla creazione e allo sviluppo di nuove attività economiche, così come agli investimenti in attività extra-agricole ed all'ingresso delle donne e dei giovani nel mercato del lavoro e nella gestione d'impresa, può favorire il miglioramento delle condizioni di vivibilità delle zone rurali e con esso il presidio del territorio rurale da cui conseguono il mantenimento delle tradizioni socio-storico-culturali locali, del patrimonio architettonico, dei caratteri tradizionali del paesaggio agricolo, zootecnico e forestale. L'inserimento di giovani agricoltori nel sistema delle imprese agricole, oltre a contrastare lo spopolamento delle aree rurali che provoca il degrado del territorio e del suolo, può comportare, in termini di propensione all'adozione di pratiche colturali sostenibili, notevoli effetti positivi e a lungo termine, seppur indiretti (sottomisura 6.1). Il sostegno alla realizzazione di imprese a supporto dell'approvvigionamento idrico e della depurazione delle acque reflue va nel senso di favorire la riduzione dell'impatto dei reflui zootecnici e delle imprese di trasformazione sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee (sottomisure 6.2 e 6.4). La misura sostiene anche il finanziamento di impianti per l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile destinati ad eccedere l'autoconsumo aziendale; la parte eccedente l'autoconsumo, infatti, rappresenta un prodotto destinato alla vendita che non è incluso nell'allegato I del TFUE (sottomisura 6.1).
Effetti significativi potenzialmente negativi	Le opere e le attività previste possono determinare consumo di suolo agricolo con effetti diretti a breve termine e permanenti (sottomisure 6.2 e 6.4).
Raccomandazioni	Si raccomanda una progettazione sostenibile che preveda anche l'utilizzo delle tecniche proprie dell'ingegneria naturalistica e nell'ottica della maggiore riduzione possibile del consumo di suolo agricolo.

Misura 7	
Effetti significativi potenzialmente positivi	La misura denominata "servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali" è forse quella che prevede, più delle altre misure, interventi specifici di infrastrutturazione. Più specificamente, tramite la sottomisura 7.3 si interverrà sulla promozione dell'accessibilità nelle zone rurali tramite la realizzazione di infrastrutture di piccola scala e la diffusione della banda larga veloce e ultraveloce. Un secondo ambito di intervento riguarda le azioni volte a stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali, cui sono dedicate in modo esclusivo le sottomisure 7.5 e 7.6. Saranno attivate azioni di sostegno agli investimenti per migliorare i trasporti pubblici nei piccoli borghi decentrati; saranno ammodernate e potenziate i luoghi ricreativi attraverso l'incremento del numero e della qualità delle infrastrutture dedicate allo svago e al tempo libero al fine di disincentivare l'abbandono delle zone rurali. Con la misura verranno proposti, in particolare con la sottomisura 7.6, interventi volti a valorizzare il patrimonio culturale, paesaggistico e naturale delle aree rurali tramite il ripristino dei siti di elevato pregio naturalistico e paesaggistico e di ripristino dei manufatti di pregio tipici del paesaggio agrario tradizionale, quali i muretti a secco, le terrazze, gli abbeveratoi e gli altri manufatti che costituiscono testimonianza del lavoro agricolo e della vita collettiva rurale. Si attendono effetti positivi indiretti e permanenti dalla realizzazione di reti fognarie e di sistemi di smaltimento delle acque reflue (in particolare si sottolinea la praticabilità di sistemi di fitodepurazione per centri abitati e borghi di ridotte dimensioni), dalla realizzazione di impianti di bio-energia, fotovoltaici e micro-eolici, dalla riqualificazione energetica degli immobili, nonché sulla componente naturalistica se il sostegno è pianificato in un'ottica di creazione e/o di mantenimento della Rete Natura 2000, ma soprattutto sul paesaggio e sul patrimonio edilizio e culturale locale per le attività di manutenzione, riqualificazione e restauro dei villaggi.
Effetti significativi potenzialmente negativi	
Raccomandazioni	

Misura 8	
Effetti significativi potenzialmente positivi	Tutte le azioni e gli interventi della misura sono rivolte alla gestione e tutela attiva del patrimonio forestale al fine di valorizzare le potenzialità del bosco come risorsa ambientale e di contribuire alla tutela e conservazione del paesaggio e del territorio, al miglioramento della produzione e diversificazione economica connessa ai prodotti non legnosi della foresta (piccoli frutti, tartufi, funghi, sughero, ecc.), e al rafforzamento della filiera forestale (legno ed energia) dalla sua base produttiva garantendo, nel lungo termine, la multifunzionalità e la diversità delle risorse forestali. Si attendono importanti effetti significativi permanenti, a medio-lungo termine, diretti o indiretti secondo le sottomisure, sotto molti aspetti: <ul style="list-style-type: none"> • protezione del suolo e delle sue funzioni con incremento dei contenuti di sostanza organica e diminuzione dei fenomeni erosivi e di dissesto idrogeologico;

Misura 8	
	<ul style="list-style-type: none"> • aumento della capacità di ritenzione idrica dei suoli forestali e dei tempi di corrivazione nei bacini idrografici e rilascio più graduale delle acque in eccesso all'interno del reticolo idrografico con mitigazione dei fenomeni di piena; • aumento della quota di infiltrazione profonda delle acque superficiali con miglioramento dei processi di ricarica delle falde sotterranee; • miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento del fenomeno dell'interrimento degli invasi per effetto del minor trasporto solido; • utilizzo energetico dei prodotti legnosi; • mantenimento della biodiversità (ricchezza delle specie) esistente per queste tipologie di habitat, anche se le zoocenosi e gli aspetti floristici presenti non sono di elevato interesse comunitario, in un contesto di corretta gestione delle aree boscate.
Effetti significativi potenzialmente negativi	Un eccessivo aumento di superficie ed una irrazionale pianificazione delle aree boscate sul territorio siciliano potrebbe incidere negativamente sulla biodiversità, con la perdita di habitat d'interesse comunitario (allegato I della Direttiva Habitat), l'interruzione di corridoi ecologici e/o la scomparsa locale di specie di interesse comunitario (allegato I della Direttiva Uccelli e allegati II e IV della direttiva Habitat)
Raccomandazioni	È importante una pianificazione razionale e strategica degli interventi previsti per la sottomisura 8.1, evitando cambiamenti nell'uso del suolo che possano penalizzare specie d'interesse comunitario; è importante, quindi, il coinvolgimento nella pianificazione di professionisti di comprovata esperienza e nella tutela di fauna e di habitat (biologi, naturalisti, agronomi, ecc.). È importante che la sottomisura 8.1 trovi particolare attuazione nei grandi bacini a monte degli invasi soggetti ad interrimento. È di rilevante importanza la priorità assoluta da riservare, nell'organizzazione dei servizi di antincendio boschivo, alle fonti di acqua dolce rispetto all'acqua di mare per lo spegnimento degli incendi con mezzi aerei, al fine di evitare sulle aree interessate un negativo carico di sali potenzialmente in grado di alterare la qualità delle acque superficiali e profonde oltre che dei suoli (sottomisura 8.2).

Misura 9	
Effetti significativi potenzialmente positivi	La misura, avrà un impatto positivo soltanto nella capacità che le associazioni e le organizzazioni di produttori, avranno nel rafforzare il legame tra i prodotti siciliani, attraverso la tutela e la valorizzazione, e i caratteri identitari del territorio che li produce (paesaggistici, storico-archeologico- culturali, delle tradizioni rurali locali).
Effetti significativi potenzialmente negativi	
Raccomandazioni	

Misura 10	
Effetti significativi potenzialmente positivi	<p>La misura in generale, e le singole sottomisure in particolare, contribuiscono al perseguimento degli obiettivi trasversali "Ambiente" e "Cambiamenti climatici" in quanto sono finalizzate alla salvaguardia e valorizzazione delle risorse acqua, suolo, aria e biodiversità ed alla riduzione delle pressioni dovute alle attività agricole in termini quali-quantitativi, con particolare rilievo alla riduzione dell'uso degli input chimici. Le numerose sottomisure sostengono, tra l'altro, i metodi di gestione eco-sostenibili, la conversione dei seminativi in pascoli permanenti, la gestione delle superfici terrazzate, l'adozione di tecniche di agricoltura conservativa, l'allevamento di razze in pericolo di estinzione. Tra le varie misure del PSR questa è tra quelle con gli impatti significativi più rilevanti in termini di superfici interessate. Si attendono effetti significativi temporanei per i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conservazione/incremento della materia organica nel suolo (sottomisure 10.1.1 - 2 - 3 - 6); • prevenzione dell'erosione e dei dissesti (sottomisure 10.1.2 - 4); • riduzione dell'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee da nitrati e da fitofarmaci, in particolare nelle rispettive aree delimitate vulnerabili, nelle aree sensibili ai sensi del Piano di Tutela delle Acque e delle aree a rischio erosione (sottomisure 10.1.1 - 2 - 5 - 6); • diminuzione dei fenomeni erosivi e di dissesto idrogeologico, con miglioramento della qualità delle acque superficiali per effetto dl minor trasporto solido (sottomisure 10.1.1 - 2 - 4 - 5 - 6); • aumento della capacità di ritenzione idrica dei suoli con riduzione dei fabbisogni irrigui e delle perdite per percolazione in caso di volumi in eccesso (sottomisure 10.1.1 - 2 - 4); • diminuzione dei fenomeni erosivi e di dissesto idrogeologico, con miglioramento della qualità delle acque superficiali per effetto dl minor trasporto solido (sottomisura 10.1.3); • risparmio energetico derivante dal minor utilizzo di carburante per trazione e, quindi, minori emissioni in

Misura 10	
	<p>atmosfera di gas climalteranti (sottomisure 10.1.3 - 6);</p> <ul style="list-style-type: none"> • mantenimento di un livello di biodiversità elevato legato ad una maggiore tutela della fauna, soprattutto invertebrata, e al buon mantenimento degli equilibri ecosistemici (sottomisure 10.1.1 - 2), oltreché creazione di aree idonee per la conservazione di diverse specie di fauna di interesse comunitario in quanto incluse nella Direttive Habitat e Uccelli (sottomisura 10.1.3); • aumento di biodiversità, con la realizzazione di ulteriori superfici destinate ad habitat peculiari, poco rappresentati sul territorio regionale, che ospitano zoocenosi di pregio naturalistico (sottomisura 10.1.5); • la tutela del patrimonio genetico dei taxa e delle razze autoctone (sottomisure 10.1.7 – 10.2.1 – 2).
Effetti significativi potenzialmente negativi	È possibile che l'inerbimento delle superfici comporti un aumento dei fabbisogni idrici.
Raccomandazioni	L'attuazione della sottomisura 10.1.5 dovrà prevedere la corretta gestione delle superfici al fine di mantenere, anche in assenza di coltivazione, una corretta regimazione delle acque per evitare fenomeni erosivi.

Misura 11	
Effetti significativi potenzialmente positivi	<p>La misura è finalizzata ad incoraggiare gli agricoltori sia verso la conversione all'agricoltura biologica, sia al suo mantenimento, in risposta al crescente interesse della società per le pratiche agricole ecocompatibili. La misura contribuisce al ripristino e al miglioramento della biodiversità nell'agricoltura nonché all'assetto paesaggistico della Sicilia. Si attendono effetti significativi (temporanei) per i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conservazione/incremento della materia organica nel suolo; • riduzione dell'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee da nitrati e da fitofarmaci, in particolare nelle aree delimitate vulnerabili da nitrati, nelle aree sensibili ai sensi del Piano di Tutela delle Acque e delle aree a rischio erosione; • diminuzione dei fenomeni erosivi e di dissesto idrogeologico, con miglioramento della qualità delle acque superficiali per effetto del minor trasporto solido; • aumento della capacità di ritenzione idrica dei suoli con riduzione dei fabbisogni irrigui e delle perdite per percolazione in caso di volumi in eccesso; • mantenimento di un livello di biodiversità elevato legato ad una maggiore tutela della fauna, soprattutto invertebrata, e al buon mantenimento degli equilibri ecosistemici e favorito da un uso razionale e limitato di prodotti chimici in agricoltura.
Effetti significativi potenzialmente negativi	
Raccomandazioni	

Misura 12	
Effetti significativi potenzialmente positivi	<p>La misura ha la finalità di garantire nelle Aree Natura 2000 una gestione sostenibile delle pratiche agricole, coerenti con gli obiettivi di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario. Inoltre, favorisce l'attuazione della Direttiva quadro sulle acque. Si attendono effetti significativi (temporanei) per i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • protezione del suolo e del contenuto di sostanza organica; • protezione dall'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee; • salvaguardia della biodiversità attraverso il mantenimento gli impegni assunti con la comunità europea derivanti dai piani di gestione dei siti Natura 2000.
Effetti significativi potenzialmente negativi	
Raccomandazioni	

Misura 13	
Effetti significativi potenzialmente positivi	<p>Gli interventi previsti nella misura favoriranno la continuazione delle attività agricole e zootecniche nelle zone montane. Tale prosecuzione favorisce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il contrasto all'abbandono delle superfici che a sua volta contribuisce alla protezione del suolo e delle sue funzioni e qualità, nonché a mitigare i fenomeni di dissesto;

Misura 13	
	<ul style="list-style-type: none"> • una gestione sostenibile delle risorse con preservazione della qualità delle acque superficiali; • la conservazione della biodiversità con il mantenimento di zoocenosi tipica di agro-ecosistemi di tipo montano e che differiscono da quelli tipicamente collinari o situati in pianura; • la conservazione del paesaggio rurale. <p>Si tratta di effetti temporanei.</p>
Effetti significativi potenzialmente negativi	
Raccomandazioni	

Misura 14	
Effetti significativi potenzialmente positivi	Anche se non contribuisce alla tutela della biodiversità naturale, questa misura favorisce la biodiversità di specie domestiche, tutelando il patrimonio genetico delle razze autoctone e favorendo il rispetto delle normative vigenti concernenti il benessere animale.
Effetti significativi potenzialmente negativi	
Raccomandazioni	

Misura 15	
Effetti significativi potenzialmente positivi	<p>La misura contribuisce al perseguimento degli obiettivi trasversali "Ambiente" e "Cambiamenti climatici" in quanto finalizzata alla salvaguardia e valorizzazione delle risorse forestali, e pertanto favorisce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la protezione del suolo e delle sue funzioni e qualità (riduzione dei rischi di erosione e desertificazione ed incremento dei contenuti di sostanza organica); • la mitigazione dei fenomeni di dissesto; • una gestione sostenibile delle risorse con preservazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee; • il mantenimento, in un ambito di corretta gestione delle aree, della biodiversità (ricchezza delle specie) esistente per le tipologie di habitat tipiche di questi ambienti, anche se le zoocenosi e gli aspetti floristici presenti non sono di elevato interesse comunitarie; inoltre, la misura favorisce la biodiversità tutelando il patrimonio genetico di taxa autoctoni; • la conservazione del paesaggio rurale. <p>Si tratta di effetti temporanei.</p>
Effetti significativi potenzialmente negativi	
Raccomandazioni	È importante una pianificazione razionale e strategica degli interventi previsti, che tenga conto degli effetti benefici della misura, ma anche della necessità di evitare disturbi che possano penalizzare specie d'interesse comunitario; è importante, quindi, il coinvolgimento nella pianificazione di professionisti di comprovata esperienza nella pianificazione e nella tutela di fauna e di habitat (biologi, naturalisti, agronomi, ecc.).

Misura 16	
Effetti significativi potenzialmente positivi	La misura favorisce l'attivazione di progetti, strategie ed azioni di cooperazione orientate alla valorizzazione del territorio e dell'economia rurale ed, in particolare, alla sostenibilità ambientale (gestione sostenibile della risorsa suolo, gestione efficiente delle risorse idriche, gestione forestale, gestione delle biomasse, uso di energia rinnovabile, preservazione dei paesaggi agricoli). In aggiunta, la previsione di attività di educazione ambientale favorisce in modo significativo anche la crescita della sensibilità il rispetto dell'ambiente (sottomisura 16.9). Si tratta di effetti positivi indiretti, a medio termine.
Effetti significativi potenzialmente negativi	
Raccomandazioni	Si raccomanda il trasferimento di innovazioni e l'attuazione di progetti pilota che contribuiscano a diffondere pratiche agricole innovative miranti ad una gestione sostenibile delle risorse in agricoltura (suolo, idriche,

Misura 16	
	energetiche, ecc.) con particolare riferimento al contrasto della desertificazione nelle aree sensibili a tale rischio

Misura 19	
Effetti significativi potenzialmente positivi	Si attendono effetti significativi indiretti da progetti dei GAL che andranno a contribuire a raggiungere gli obiettivi ambientali inerenti il suolo, l'acqua, il clima, gli habitat e la biodiversità, il paesaggio, il patrimonio storico-culturale e delle tradizioni locali.
Effetti significativi potenzialmente negativi	
Raccomandazioni	Si raccomanda l'elaborazione e attuazione di strategie territoriali di sviluppo locale orientate alla sostenibilità ambientale in agricoltura. È importante il coinvolgimento di professionisti di comprovata esperienza nella progettazione che includa anche la tutela della fauna e degli habitat (una insufficiente preparazione dei professionisti su questi temi potrebbe generare una possibile perdita di biodiversità, soprattutto nei siti Natura 2000 e nelle altre aree naturali protette).

		Aria e Fattori climatici				Acqua				Suolo			Flora, Fauna, Biodiversità e habitat					Energia			Paesaggio e Patrimonio culturale		
Obiettivi di sostenibilità ambientale	Mitigazione del cambiamento climatico mediante la riduzione delle emissioni di gas serra nei settori agricolo e zootecnico																						
	Incremento del patrimonio forestale e gestione delle superfici agricole per l'assorbimento del carbonio atmosferico																						
Misure e Sottomisure	Adattamento dei settori agricolo e forestale al cambiamento climatico e riduzione della vulnerabilità alle avversità atmosferiche																						
	Riduzione del rischio incendi e delle conseguenti emissioni nocive per la salute umana																						
	Aumento delle risorse idriche disponibili e dell'efficienza dei sistemi di accumulo e distribuzione																						
	Riduzione dei consumi idrici anche attraverso il miglioramento dell'efficienza delle tecniche irrigue ed il contenimento delle perdite																						
	Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, superficiali e sotterranee																						
	Aumento del riuso delle acque reflue trattate per finalità agricole																						
	Protezione del suolo, delle sue funzioni e delle sue qualità																						
	Protezione del suolo dai rischi di erosione																						
	Riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione																						
	Protezione della biodiversità e ripristino delle situazioni ottimali negli ecosistemi per contrastare la scomparsa delle specie animali e vegetali e la minaccia agli habitat																						
	Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali																						
	Protezione della diversità genetica animale e vegetale di interesse agrario																						
	Protezione delle specie animali e vegetali di interesse comunitario																						
	Protezione degli habitat di interesse comunitario																						
	Aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili																						
	Promozione del risparmio energetico																						
	Aumento del recupero energetico da biomasse																						
	Tutela e valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale																						
	Miglioramento della qualità dell'ambiente rurale																						
	Conservazione delle attività antropiche che assieme alla base naturale contribuiscono alla diversità bioculturale tipica del territorio rurale siciliano																						

Misura 1 - Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione

1.1	Formazione per gli operatori delle imprese agricole, agroindustriali e forestali	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1.2	Sostegno alle attività dimostrative e azioni di informazione	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1.3	Supporto agli scambi interaziendali di breve durata nel settore agricolo e forestale, nonché visite di aziende agricole e forestali	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.

		Aria e Fattori climatici				Acqua				Suolo			Flora, Fauna, Biodiversità e habitat					Energia			Paeggaggio e Patrimonio culturale			
Misura 2 - Servizi di consulenza, didi sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende																								
2.1	Supporto all'uso di servizi di consulenza	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	n.s.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
2.3	Sostegno alla formazione di consulenti	+	+	+	+	+	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	+	+	+	+	+	+	n.s.	n.s.	+	
Misura 3 - Regimi di qualità per i prodotti agricoli e alimentari																								
3.1	Sostegno alla nuova partecipazione degli agricoltori e delle associazioni di agricoltori ai regimi di qualità	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+	n.s.	+	+	+	+	+	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	
3.2	Attività di informazione e di promozione implementate da gruppi di produttori su mercati interni	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	
Misura 4 - Investimenti in immobilizzazioni materiali																								
4.1	Sostegno agli investimenti nelle aziende agricole	+	+	+	+	+	+	+	+	+/-	+/-	+/-	+	+	+	-	-	+	+	+	+/-	+	+	
4.2	Sostegno agli investimenti nel settore della trasformazione/commercializzazione e/o lo sviluppo di prodotti agricoli	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+	+	+	+	+	n.s.	-	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+	+/-	+	+	
4.3	Sostegno agli investimenti nelle infrastrutture connesse allo sviluppo, ammodernamento o adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	+	+/-	+/-	+/-	n.s.	-	n.s.	-	-	n.s.	n.s.	n.s.	+/-	+	+	
4.4	Sostegno agli investimenti non produttivi legati al raggiungimento di obiettivi agro-climatico-ambientali.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+	

		Aria e Fattori climatici				Acqua				Suolo			Flora, Fauna, Biodiversità e <i>habitat</i>					Energia			Paeggaggio e Patrimonio culturale		
Misura 5 - Ripristino del potenziale produttivo agricolo danneggiato da calamità naturali, avversità atmosferiche e da eventi catastrofici e introduzione di adeguate misure di prevenz.																							
5.1	Investimenti in azioni di prevenzione volte a ridurre le conseguenze di probabili calamità naturali, avversità atmosferiche ed eventi catastrofici	n.s.	+	+	+	+	+	+	n.s.	+	+	+	+	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+
5.2	Investimenti per il ripristino dei terreni agricoli e del potenziale produttivo danneggiati da calamità naturali, avversità atmosferiche e da eventi catastrofici	n.s.	+	+	n.s.	+	+	+	n.s.	+	+	+	+	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+

Misura 6 - Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese																							
6.1	Aiuti all'avviamento di imprese per i giovani agricoltori	+	+	n.s.	n.s.	+	+	+	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	+	n.s.	n.s.	+	n.s.	+	n.s.	+	+
6.2	Aiuti all'avviamento di imprese per le attività extra-agricole nelle zone rurali.	+/-	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	+/-	+/-	+/-	+	n.s.	+	+	+	+	n.s.	+	n.s.	+	+
6.4	Investimenti per la creazione e lo sviluppo di attività extra-agricole	+/-	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	+/-	+/-	+/-	+	n.s.	+	+	+	+	n.s.	+	n.s.	+	+

Misura 7 - Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali																							
7.1	Supporto per la stesura e l'aggiornamento di piani di sviluppo dei comuni e dei villaggi situati nelle zone rurali e dei servizi comunali di base, nonché di piani di tutela e di gestione dei siti Natura 2000 e di altre zone ad alto valore naturalistico	+	+	n.s.	n.s.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

		Aria e Fattori climatici				Acqua				Suolo			Flora, Fauna, Biodiversità e habitat					Energia			Paesaggio e Patrimonio culturale		
7.2	Sostegno agli investimenti finalizzati alla creazione, al miglioramento o all'espansione di ogni tipo di infrastrutture su piccola scala, compresi gli investimenti nelle energie rinnovabili e nel risparmio energetico	+	-	n.s.	n.s.	+	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	-	-	+	+	+	+/-	+	+
7.3	Sostegno all'installazione, al miglioramento ed espansione di infrastrutture a banda larga e di infrastrutture passive per la banda larga, nonché la fornitura di accesso alla banda larga e ai servizi di pubblica amministrazione online	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+/-	+	+
7.5	Sostegno agli investimenti di fruizione pubblica in infrastrutture ricreative, informazioni turistiche e infrastrutture turistiche su piccola scala	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+/-	+	+/-	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+/-	+	+
7.6	Sostegno a studi e investimenti relativi alla manutenzione, al restauro e alla riqualificazione del patrimonio culturale e naturale dei villaggi, del paesaggio rurale e dei siti ad alto valore naturalistico, compresi gli aspetti socioeconomici di tali attività, nonché azioni di sensibilizzazione in materia di ambiente	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+	+	n.s.	+	+	+	+/-	n.s.	n.s.	+/-	+/-	+	+	+	+/-	+	+

		Aria e Fattori climatici				Acqua				Suolo			Flora, Fauna, Biodiversità e habitat					Energia			Paesaggio e Patrimonio culturale		
Misura 8 - Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste																							
8.1	Forestazione e imboschimento	+	+	+	+	+	+	+	n.s.	+	+	+	+	+	+	-	-	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+
8.3	Prevenzione delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici	+	+	+	+	+	+	+	n.s.	+	+	+	+	+	n.s.	n.s.	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+
8.4	Ripristino delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici	+	+	+	+	+	+	+	n.s.	+	+	+	+	+	+	-	-	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+
8.5	Investimenti diretti ad accrescere la resilienza e il pregio ambientale degli ecosistemi forestali	n.s.	+	+	n.s.	+	+	+	n.s.	+	+	+	+	+	+	-	-	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+
8.6	Investimenti in tecnologie silvicole e nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+	n.s.	+	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	+	+	+	+

Misura 9 - Costituzione di associazioni e organizzazioni di produttori																							
9.1	Aiuti per la costituzione di associazioni e organizzazioni di produttori nel settore agricolo	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+

		Aria e Fattori climatici				Acqua				Suolo			Flora, Fauna, Biodiversità e habitat					Energia			Paeggaggio e Patrimonio culturale				
Misura 10 - Pagamenti agro-climatico-ambientali																									
10.1.1	Produzione integrata	+	+	n.s.	n.s.	+/-	+	+	+	+	+	+	+	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	+		
10.1.2	Metodi di gestione delle aziende eco-sostenibili	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	n.s.	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	+		
10.1.3	Conversione e mantenimento dei seminativi in pascoli permanenti	+	+	n.s.	n.s.	+	+	+	n.s.	+	+	+	+	n.s.	n.s.	+	+	n.s.	+	n.s.	+	+	+		
10.1.4	Gestione delle superfici terrazzate finalizzata alla salvaguardia del paesaggio agrario tradizionale e contrasto ai fenomeni di erosione e di dissesto idrogeologico	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+	n.s.	+	+	+	+	n.s.	n.s.	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+		
10.1.5	Ritiro dei seminativi lungo i corsi d'acqua	n.s.	n.s.	+	n.s.	+	+	+	n.s.	+	+	+	+	+	n.s.	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+		
10.1.6	Adozione di tecniche di Agricoltura conservativa	+	n.s.	+	n.s.	+	+	+	+	+	+	+	+	n.s.	+	+	+	n.s.	+	n.s.	+	+	+		
10.1.7	Allevamento di razze in pericolo di estinzione	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+		
10.1.8	Mantenimento dei campi degli agricoltori custodi	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+		
10.2.1	Centri pubblici di conservazione per le risorse genetiche vegetali	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+		
10.2.2	Centri pubblici di conservazione per le risorse genetiche animali	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+		

Misura 11 - Agricoltura biologica

Rapporto Ambientale – VAS PSR Sicilia 2014/2020

		Aria e Fattori climatici				Acqua				Suolo			Flora, Fauna, Biodiversità e habitat					Energia			Paeggaggio e Patrimonio culturale		
11.1	Pagamento per l'adozione e conversione verso pratiche e metodi di agricoltura biologica	+	+	+	n.s.	+	+	+	n.s.	+	+	+	+	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+
11.2	Pagamento per il mantenimento di pratiche e metodi di agricoltura biologica	+	+	+	n.s.	+	+	+	n.s.	+	+	+	+	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+

Misura 12 - Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sull'acqua

n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+	n.s.	+	+	+	+	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+
------	------	------	------	---	---	---	------	---	---	---	---	------	---	---	---	------	------	------	---	---	---

Misura 13 - Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici

13.1	Pagamenti compensativi nelle zone montane	+	+	n.s.	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+
13.2	Pagamenti compensativi per le altre zone soggette a vincoli naturali significativi	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+	n.s.	+	+	+	+	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+

Misura 14 - Benessere degli animali

n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---	------	---	------	------	------	------	------	------	------	------

Misura 15 - Servizi silvo-climatici ambientali e salvaguardia delle foreste

15.2	Sostegno per la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse genetiche forestali	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+
------	--	------	------	------	------	---	---	---	------	------	------	------	---	------	---	------	------	------	------	------	---	---	---

Misura 16 – Cooperazione

		Aria e Fattori climatici				Acqua				Suolo			Flora, Fauna, Biodiversità e habitat					Energia			Paesaggio e Patrimonio culturale		
16.1	Sostegno alla creazione e al funzionamento di gruppi operativi del PEI in materia di produttività e sostenibilità	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+	n.s.	+	n.s.
16.2	Sostegno a progetti pilota; sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie nel settore agroalimentare e in quello forestale	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.
16.3	Cooperazione tra piccoli operatori per organizzare processi di lavoro in comune e condividere impianti e risorse e per lo sviluppo e/o commercializzazione di servizi turistici inerenti al turismo rurale	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+	n.s.	+	n.s.
16.4	Sostegno alla cooperazione orizzontale e verticale tra gli attori della catena di approvvigionamento per la creazione e lo sviluppo di filiere corte e dei mercati locali; sostegno alle attività di promozione in un contesto locale relative allo sviluppo di filiere corte e dei mercati locali	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.
16.5	Sostegno ad azioni congiunte per la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi. Approcci comuni ai progetti e alle pratiche ambientali in corso, inclusi la gestione efficiente delle risorse idriche, l'uso di energia rinnovabile e la preservazione dei paesaggi agricoli	+	n.s.	+	n.s.	+	+	+	n.s.	+	+	+	+	n.s.	n.s.	+	+	+	+	+	+	+	n.s.

		Aria e Fattori climatici				Acqua				Suolo			Flora, Fauna, Biodiversità e habitat					Energia			Paeggaggio e Patrimonio culturale		
16.6	Cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per l'approvvigionamento sostenibile di biomasse da utilizzare nella produzione di alimenti e di energia e nei processi industriali	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.
16.7	Supporto per strategie di sviluppo locale non- CLLD	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.
16.8	Supporto per l'elaborazione di piani di gestione forestale o strumenti equivalenti	n.s.	+	+	+	+	+	+	n.s.	+	+	+	+	n.s.	n.s.	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	+	+
16.9	Diversificazione delle attività agricole in attività riguardanti l'assistenza sanitaria, l'integrazione sociale, l'agricoltura sostenuta dalla comunità e l'educazione ambientale e alimentare	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	n.s.	+	+	+	+	+	n.s.	+	+

Misura 19 - Supporto allo sviluppo locale di tipo partecipativo "Leader"

19.1	Supporto per la preparazione della Strategia di Sviluppo Locale	+	n.s.	n.s.	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
19.2	Attuazione del Piano di Sviluppo Locale	+	n.s.	n.s.	+	+	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
19.3	Preparazione di progetti di cooperazione interterritoriale, interregionale e transnazionale	+	n.s.	n.s.	+	+	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
19.4	Funzionamento ed animazione dei gruppi di azione locale	+	n.s.	n.s.	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+	n.s.	+	+	+	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Legenda: positivo: + positivo; - negativo; +/- positivo/negativo; n.s.: non significativo.

5.2 Misure di mitigazione e/o compensazione dei possibili effetti negativi del piano e alternative considerate

Aria e Fattori climatici

La diffusione di pratiche agricole cosiddette eco-sostenibili, come l'agricoltura biologica o l'agricoltura integrata, potrebbe portare ad una sostituzione della concimazione chimica con l'uso di fertilizzanti organici di provenienza zootecnica: liquami, deiezioni ovine, pollina, ecc. Per evitare che, sparse le deiezioni sui terreni tal quali, queste emissioni producano emissioni climalteranti come, CH₄ e N₂O, è necessario inserire nelle condizioni per ottenere il finanziamento per questo tipo di attività l'obbligo di un trattamento anaerobico per l'estrazione di metano e la fissazione dell'azoto in nitrati. Il digestato deve essere sottoposto ad una digestione aerobica o compostaggio per una completa maturazione e stabilizzazione del contenuto di sostanze fertilizzanti, prima di essere sparso sui terreni in condizioni di piena sicurezza agronomica ed ecologica.

Seppur non previste dall'attuale PSR, si ritiene utile rammentare che il possibile ricorso a coltivazione di oleaginose dedicate alla produzione di biocarburanti dovrebbe avvenire in uno schema di rotazione agricola che mantenga la peculiarità e le condizioni qualitative dei terreni, prescritte per le produzioni alimentari. Queste pratiche andrebbero, in particolar, modo sottoposte alle stesse limitazioni adottate per le coltivazioni alimentari per quanto riguarda l'uso di fertilizzanti e fitofarmaci. La rotazione di leguminose, come il colza, con coltivazioni alimentari garantirebbe il mantenimento di una buona qualità di terreni anche in termini di contenuto di sostanze azotate, riducendo l'impiego di fertilizzanti chimici.

La valorizzazione degli scarti agricoli non legnosi dovrebbe evitare la combustione, perché il modesto potere calorifico non giustificherebbe del tutto la produzione di emissioni di gas serra. Tale valorizzazione dovrebbe privilegiare la produzione di bioalcol, biometano e biomateriali.

All'incremento della superficie boschiva supposto ed al miglioramento dell'accessibilità alle aree boscate, dovrebbe essere assicurato contemporaneamente rafforzamento delle misure di prevenzione e sorveglianza anti-incendio.

Nei riguardi delle emissioni di metano andrebbe curata particolarmente la dieta degli animali allevati e le condizioni di allevamento, per ridurre la produzione di metano di origine enterica, che costituisce l'82% di tutte le emissioni agricole di metano.

Lo sviluppo di impianti solari, sia termici che fotovoltaici, in area agricola dovrebbe evitare l'occupazione di spazi a terra in competizione con le coltivazioni (la normativa - Decreto legge 24 gennaio 2012, n. 1 - esclude dagli incentivi questa tipologia di impianti), in quanto ciò, ai fini climatici impedirebbe il regolare svolgimento del ciclo fotosintetico e quindi la fissazione del carbonio atmosferico nei suoli. In tal caso il bilancio vantaggi/svantaggi andrebbe accuratamente valutato. Gli impianti potrebbero essere posizionati su edifici, piazzali di servizio, coperture di serre, ma anche su

apposite tettoie di ombreggiamento che consentano lo sviluppo di colture particolari nell'area sottostante.

Come iniziative integrative o alternative possono essere prese in considerazione quelle suggerite dagli "Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici" del MATTM, (documento per la consultazione pubblica del 12 settembre 2013).

Per l'adattamento ed il rafforzamento dell'assorbimento del carbonio da parte delle foreste si suggerisce:

- a. conversione dei cedui in fustaie (dove previsto dai Piani di gestione e di indirizzo, valutandone localmente la convenienza) al fine di migliorare l'efficienza ecologica, ridurre i disturbi frequenti dovuti al taglio nei cedui e incrementare gli stock di carbonio nella biomassa e nei suoli con conseguente aumento della capacità di ritenzione idrica e della fertilità dei suoli forestali e riduzione della vulnerabilità dei boschi soprattutto nei periodi siccitosi;
- b. mantenimento e miglioramento dei popolamenti a ceduo razionalizzando l'utilizzo della biomassa a fini energetici senza intaccare le funzionalità di assorbimento di carbonio;
- c. incentivare gli interventi di diradamento e le cure colturali, l'asportazione della vegetazione instabile, in via di deperimento o secca al fine di ridurre il sovraccarico e l'instabilità dei versanti, e conseguente impiego delle biomasse di risulta per produzione di energia e/o chimica verde;
- d. incentivare la rinaturalizzazione dei rimboschimenti di conifere, in particolare di quelle specie maggiormente vulnerabili al rischio di incendio, favorendo i processi di successione naturale da popolamenti artificiali spesso monospecifici verso popolamenti misti di formazioni forestali autoctone al fine di incrementare la diversità strutturale e specifica per fini di difesa fitosanitaria e per aumentare la resilienza del bosco e favorire i naturali processi di adattamento;
- e. favorire boschi naturali e seminaturali preferendo le specie autoctone e i boschi con una grande varietà strutturale.

Ad integrazione delle azioni del piano previste per l'agricoltura, già in massima parte in linea con il documento strategico nazionale sull'adattamento, si propone:

- a. scelta più consapevole delle tecniche di lavorazione del suolo (livellamento laser dei campi, lavorazione minima, pacciamatura, ecc.) e all'impiego di tecniche colturali alternative (intercoltivazione, multi-coltivazione, ecc.) in funzione delle specifiche condizioni ambientali e delle nuove tecnologie disponibili;
- b. innovazione con investimenti infrastrutturali a livello aziendale (ad esempio strutture e impianti di protezione da gelo e grandine, sistemi irrigui ad alta efficienza);
- c. irrigazione pianificata sulla base degli effettivi fabbisogni irrigui stimati da appositi servizi di assistenza tecnica;

- d. scelta di sistemi d'irrigazione che massimizzino l'efficienza d'uso dell'acqua pur garantendo la prevenzione di rischi di salinizzazione dei suoli in zone aride;

Per ridurre la produzione di metano nella zootecnia si propone:

- a. la realizzazione di interventi strutturali (orientamento e coibentazione dei ricoveri, ventilazione, etc.);
- b. l'adozione di pratiche innovative nei sistemi di allevamento (revisione dei piani alimentari);

Per l'adattamento in campo zootecnico si propone:

- a. la diversificazione delle attività produttive tramite la creazione di filiere (es. produzione di foraggi e contestuale allevamento di bestiame);
- b. l'adozione di atteggiamenti pro-attivi (warning systems);
- c. il mantenimento di pratiche tradizionali (es. pascoli arborati).

Acqua

Tra i possibili impatti negativi sulla componente acqua, è stata posta l'attenzione in particolare sul possibile incremento dei prelievi irrigui, associato all'indicatore di contesto CI 39. Questa eventualità si potrebbe verificare soprattutto in caso di investimenti aziendali orientati ad intensivizzare le colture e ad effettuare conversioni colturali e varietali da colture scarsamente idroesigenti ad altamente idroesigenti. Una tale dinamica potrebbe peraltro favorire un aumento dell'inquinamento da nitrati e fosfati in occasione di precipitazioni fortemente erosive o eccedentarie le capacità di ritenzione idrica dei suoli, eventualità che va sempre tenuta presente tra le possibili evenienze nei cicli colturali.

Altro fattore di possibile incremento dei volumi irrigui annuali è l'introduzione dell'inerbimento in impianti arborei.

Dal punto di vista quantitativo, un incremento dei prelievi irrigui, associato all'indicatore di contesto CI 39, non è di per sé un elemento negativo, se associato ad un quadro di maggiore disponibilità legata alla maggiore efficienza dei sistemi di accumulo e delle reti di distribuzione. Come già sottolineato, l'incremento delle capacità di accumulo a livello aziendale mediante serbatoi o laghetti può costituire un elemento di valore naturalistico oltre che di maggiore resilienza.

Si raccomanda pertanto di monitorare in modo efficiente il complesso dei prelievi nei diversi bacini e nei distretti irrigui così da valutare l'effettivo impatto di eventuali conversioni colturali e/o varietali. In particolare si ribadisce la necessità dell'introduzione diffusa di contatori aziendali sulle reti consortili in pressione.

Un eccesso di prelievi irrigui dovrebbe essere compensato da un equivalente maggior disponibilità di risorse idriche da assicurarsi con le apposite misure del PSR e degli altri programmi operativi.

Dal punto di vista qualitativo, un aumento del carico di fertilizzanti e di prodotti fitosanitari sulle aree interessate può essere accettabile solo all'interno di una riduzione complessiva del carico totale sulla SAU irrigata, che va attuata tramite le apposite misure agroclimatico-ambientali con particolare

attenzione a bilanci territoriali sull'impatto effettivo degli investimenti aziendali. Anche in questo caso è necessario un monitoraggio della qualità delle acque superficiali e profonde in ambiente rurale che risulta una condizione necessaria per orientare l'attuazione delle misure, da momento che la mancanza di un'attività di monitoraggio qualitativo secondo quanto prescritto dalla Direttiva 2000/60/CE è all'origine delle difficoltà di valutazione sull'impatto del precedente Programma di Sviluppo Rurale.

I possibili impatti negativi legati all'attuazione delle misure 6 e 7, che potrebbe determinare la creazione di nuove strutture di tipo multifunzionale, principalmente turistico, in ambiente rurale, riguardano soprattutto l'aumento del carico antropico e conseguentemente delle acque reflue da smaltire. Va posta pertanto particolare attenzione nell'attuazione di tali misure alla mitigazione dei possibili effetti mediante un'adeguata programmazione delle infrastrutture necessarie a supportare l'aumento del suddetto carico.

Tale mitigazione potrebbe peraltro essere realizzata attingendo alle disponibilità di altre misure complementari, quali potrebbero essere ad esempio la sottomisure 6.2 o 7.2.

Suolo

La Misura 4 "Investimenti in immobilizzazioni materiali" prevede il miglioramento delle prestazioni economiche e ambientali delle aziende agricole e delle imprese rurali tramite la realizzazione di investimenti strutturali che comprendono anche la realizzazione di nuovi impianti colturali, nonché la ristrutturazione, la riconversione colturale e varietale; il miglioramento della dotazione interaziendale di risorse idriche nonché la loro distribuzione; la realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili commisurati ai fabbisogni energetici di autoconsumo; la facilitazione dell'accesso ai terreni agricoli. L'attuazione di tali interventi può comportare rischi di degradazione del suolo determinati sia, nel caso di cambio dell'uso agricolo dei suoli, da un maggiore uso di fertilizzanti, fitofarmaci e diserbanti, nonché l'adozione di pratiche agronomiche intensive, sia, nel caso di strade, piccoli invasi e impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, da un effettivo consumo di suolo agricolo e da un potenziale rischio di salinizzazione dei suoli legato all'utilizzo di acque irrigue di scarsa qualità. Pertanto, si raccomanda una progettazione che preveda l'adozione di tecniche di gestione agronomica finalizzate alla protezione del suolo, la valutazione della qualità delle acque destinate all'irrigazione e che favorisca la realizzazione di opere secondo le tecniche proprie dell'ingegneria naturalistica e nell'ottica della maggiore riduzione possibile del consumo di suolo agricolo.

La Misura 6 "Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese" prevede un sostegno per la creazione e lo sviluppo di nuove attività economiche sostenendo lo sviluppo di attività non agricole quali: attività di agriturismo, attività di turismo rurale, recupero e valorizzazione di mestieri e attività artigianali, servizi per tutti i settori economici, oltreché ai settori dell'agricoltura e della silvicoltura, realizzazione di

imprese destinate alla produzione di energie rinnovabili e di attività interconnesse, sostegno all'avvio di imprese di approvvigionamento idrico, di depurazione e smaltimento rifiuti e acque reflue, trasformazione e commercializzazione. L'attuazione di tali interventi può comportare impatti sul suolo determinati da un effettivo consumo di suolo agricolo. Pertanto, si raccomanda una progettazione che favorisca la realizzazione di opere secondo le tecniche proprie dell'ingegneria naturalistica e nell'ottica della maggiore riduzione possibile del consumo di suolo agricolo.

Fauna, flora, biodiversità e habitat

Per ovviare ai possibili disturbi sulla biodiversità si potrebbero utilizzare le indicazioni riportate nel Piano Faunistico Venatorio 2013-2018 per quanto riguarda i miglioramenti ambientali a fini faunistici.

Ad esempio, nei casi di nuove costruzioni o di ristrutturazione dell'edilizia rurale si potrebbero creare apposite nicchie e cavità o installare nidi artificiali per la nidificazione di Rapaci diurni e notturni (Gheppio, Grillaio, Civetta, Barbagianni) o installare rifugi artificiali (bat-box) per la Chiroterofauna.

La mortalità di specie legate all'uso di mezzi meccanici agricoli (falciatrici, ecc.) nei seminativi potrebbe essere ridotta con l'uso delle barre d'involò (strumento composto da una barra metallica munita di robuste catene poste ad una distanza di 20 cm l'una dall'altra e con la lunghezza di 30 cm, parallela alla barra falciante da collocare anteriormente al mezzo agricolo e di lunghezza pari a quella della barra falciante). Queste provocano l'allontanamento di specie di fauna, alcune delle quali minacciate (Quaglia, Lepre italiana, Calandra, ecc.) prima di essere raggiunta dagli organi falcianti. Infatti, in caso di pericolo queste specie, proprio per il loro comportamento, non tendono a fuggire, piuttosto restano immobili sul posto, soprattutto in presenza di nidi e nidiacei, sfruttando le loro capacità mimetiche, fino a quando non vengono fisicamente indotte all'allontanamento.

Altre misure di mitigazione possono ritenersi anche:

- ripristino e mantenimento degli elementi strutturanti del paesaggio (analogamente agli interventi in aree coltivate) quali siepi, arbusti, cespugli, alberi, filari frangivento, boschetti, e stagni. Tali elementi sono importanti per la nidificazione e l'alimentazione della fauna selvatica. L'utilizzo di alberi e siepi che includano specie da frutto appetite dalla fauna selvatica può aumentare notevolmente la produttività faunistica dell'area di intervento.
- predisposizione di punti di alimentazione e di abbeverata da fornire nei periodi di carenza. così come ripristinare vecchi fontanili, abbeveratoi o vasche di modeste dimensioni.

Infine, attraverso una campagna di sensibilizzazione, sarebbe utile evitare l'introduzione inconsapevole di specie ittiche alloctone, vietata dalle norme vigenti (DPR 357/97 e ss.mm.ii e legge regionale 33/97 e ss.mm.ii.) negli invasi artificiali, spesso utilizzate a scopo amatoriale o per il controllo di chironomidi, soprattutto se queste immissioni interessano aree umide presenti all'interno di siti Natura 2000 o all'interno di aree protette. E' scientificamente provato che l'impatto di queste specie esotiche sulle cenosi e sulle specie autoctone risulta devastante per la biodiversità.

Energia

Come iniziative integrative o alternative possono essere prese in considerazione quelle suggerite dagli “Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici” del MATTM, (documento per la consultazione pubblica del 12 settembre 2013).

Il settore energetico è un settore economico particolarmente vulnerabile ai cambiamenti climatici, come effetto, da un lato, della elevata sensibilità della produzione e del consumo di energia rispetto all'andamento delle temperature e ai fenomeni estremi e, dall'altro, della severità dei requisiti ai quali devono rispondere i servizi energetici, in termini quantitativi e qualitativi, in particolare per quanto riguarda la loro continuità. In Italia, ed in particolare nel Meridione, la domanda di energia per il raffrescamento aumenterà più di quanto si ridurrà la domanda di energia per il riscaldamento. Si prevede pertanto un notevole incremento dei consumi elettrici nella stagione estiva, anche per il crescente utilizzo di sistemi di condizionamento, con crescenti rischi di blackout.

Molte infrastrutture energetiche sono caratterizzate da una vita media abbastanza lunga (tra i 20 e i 90 anni) e questo fa sì che esse siano particolarmente esposte ai cambiamenti a lungo termine. È quindi necessario che, soprattutto nel caso di infrastrutture a lunga vita media che comportano elevati investimenti, si tenga conto dei cambiamenti climatici a partire dalle fasi iniziali del progetto, attraverso l'utilizzo di opportuni criteri di progettazione e l'adozione di misure tecnologiche specifiche. Questo vale, in particolare, per le opere soggette a VIA, per le quali gli studi di impatto ambientale dovrebbero prendere obbligatoriamente in considerazione i mutamenti prevedibili nelle condizioni climatiche di riferimento, almeno per un periodo corrispondente alla vita media dell'opera. Se si tiene conto del fatto che negli ultimi tempi la maggior parte di queste opere viene realizzata attraverso finanziamenti privati, e in alcuni casi facendo ricorso a finanziamenti di soggetti terzi, come fondi pensione, compagnie di assicurazione e banche di sviluppo, risulta evidente che la garanzia della resilienza delle infrastrutture nei confronti dei cambiamenti climatici corrisponde anche a una importante forma di garanzia degli investimenti privati.

Di seguito sono presentate le azioni di adattamento ritenute possibili per il settore, suddivise secondo le diverse tecnologie. Inoltre vengono indicate misure finalizzate ad aumentare la resilienza del sistema e per il trasferimento del rischio del settore.

Domanda di energia per riscaldamento e raffrescamento.

I criteri di costruzione applicati nella nuova edilizia hanno raggiunto buoni valori di efficienza nel risparmio energetico per ciò che concerne l'uso del riscaldamento mentre i medesimi criteri conducono a deboli svantaggi nell'utilizzo dei sistemi di raffrescamento. Gli edifici di nuova concezione portano, in genere, a sostanziali risparmi energetici nell'uso del riscaldamento, sia esso prodotto da energia elettrica oppure da altre fonti, e a moderati aumenti della richiesta elettrica

nell'uso del raffrescamento. In sostanza l'isolamento termico degli edifici consente di risparmiare energia dedicata al riscaldamento ma, al contrario, nella stagione estiva limita la capacità degli edifici di smaltire naturalmente di notte attraverso le pareti il calore assorbito con l'irraggiamento solare ed altri carichi interni durante il giorno. Ne consegue la necessità di ricorrere al raffrescamento per mantenere condizioni di comfort accettabile. Alcune soluzioni costruttive, come l'isolamento termico mediante pareti ventilate, possono limitare l'utilizzo degli impianti di climatizzazione. Occorre pertanto realizzare interventi di adattamento, sistematici e generalizzati, del comparto edilizio nazionale atti alla riduzione dei fabbisogni di climatizzazione per la stagione invernale e, soprattutto, per quella estiva.

Produzione termoelettrica.

Per quanto riguarda gli impianti termoelettrici, le valutazioni di rischio e di vulnerabilità sono una pratica corrente da parte dei gestori. Esse sono condotte, in genere, nelle fasi di progettazione e di installazione degli impianti, e tengono conto, in particolare, degli effetti di possibili aumenti delle temperature atmosferiche, che influiscono sui rendimenti degli impianti, di quelle dei corpi idrici usati per il raffreddamento, dei rischi di inondazioni e dei temporali. Nella gestione ordinaria, la priorità è rappresentata dalla necessità di rispettare gli obblighi legislativi. Ci si aspetta comunque che i cambiamenti climatici possano modificare in modo significativo le condizioni di esercizio, in particolare per quel che riguarda sistemi di raffreddamento alimentati con acqua fluviale, facendo aumentare la temperatura dell'acqua in ingresso e/o riducendo la disponibilità di risorse idriche.

Al fine di ridurre le conseguenze delle possibili crisi idriche estive, che possono accentuare i conflitti tra l'utilizzo dell'acqua per usi agricoli e per altri utilizzi (industriale, produzione elettrica, usi civili, navigazione fluviale) è opportuno mettere in atto una serie di provvedimenti di razionalizzazione, programmazione e riduzione dei consumi, che non riguardano esclusivamente l'ambito della produzione di energia elettrica. Nei casi più gravi è possibile che si debba ridurre la produzione degli impianti o addirittura sospenderne il funzionamento.

b. Al fine di ridurre la vulnerabilità degli impianti termoelettrici all'aumento delle temperature e alla riduzione delle portate dei corpi fluviali, è opportuno sostituire i sistemi di raffreddamento a ciclo aperto con sistemi a ciclo chiuso, e dotarli di raffreddatori ad aria o di pompe addizionali, oppure di torri di raffreddamento. Al momento questi investimenti sono ancora abbastanza rari poiché i costi relativi sarebbero superiori al mancato reddito legato ad un eventuale calo della produzione. Nella situazione italiana, peraltro, il ruolo degli impianti termoelettrici tradizionali a vapore rispetto al soddisfacimento della domanda di energia elettrica è in continuo calo (dal 48,7% nel 2000 al 17,3% nel 2011) per la crescita dei contributi degli impianti a ciclo combinato e di quelli alimentati da fonti rinnovabili. Quindi, in presenza di un eccesso di capacità produttiva, un'uscita del servizio da parte di un impianto potrebbe essere compensata utilizzando un'unità momentaneamente fuori servizio o in funzionamento a carico ridotto.

Produzione da fonti rinnovabili.

Per l'energia idroelettrica i principali fattori di impatto sono relativi ai cambiamenti nella copertura glaciale, nei regimi delle precipitazioni e alle relative modifiche nelle disponibilità idriche. La predisposizione di azioni a lungo termine per ottimizzare la gestione delle risorse idroelettriche presenta aspetti di notevole complessità, che possono essere affrontati mediante l'uso di strumenti modellistici multidisciplinari. La gestione delle acque e degli invasi già avviene mediante azioni concertate con le parti interessate: autorità di bacino, agricoltori e produttori stessi; in futuro, gli accordi tra questi soggetti dovranno essere supportati attraverso strumento modellistici multidisciplinari, in quanto i cambiamenti climatici acuiranno sempre di più (e in modo sempre più complesso) i conflitti tra i diversi usi della risorsa. A lungo termine sarà necessaria una crescente attenzione nei confronti della variabilità dell'apporto d'acqua lungo l'arco dell'anno al fine di tutelare le condizioni ecologiche del corso d'acqua ed evitare i conflitti legati agli altri usi della risorsa, in particolare quelli agricoli. Nella gestione ordinaria la crescente variabilità delle precipitazioni e, di conseguenza, delle disponibilità idriche richiederà un aumento dei volumi dei serbatoi di stoccaggio. Gli impatti attesi per gli impianti eolici, quelli alimentati a biomassa e quelli fotovoltaici sono valutati di entità talmente ridotta, da poter essere trascurati nelle azioni a lungo termine e nella gestione ordinaria per questi impianti. Per un impianto a biomassa che produce elettricità per il carico di base, un'elevata frequenza di ondate di calore può comportare riduzioni significative della produzione; in questi casi è necessario valutare, in fase di progettazione, l'opportunità di investire in sistemi di raffreddamento più efficaci.

Trasmissione e distribuzione di energia elettrica.

Gli impatti dei cambiamenti climatici sulla trasmissione e sulla distribuzione della rete elettrica non sono stati fin qui considerati nella progettazione e nella gestione, per un complesso di cause. Le principali sono i tempi relativamente lunghi (dell'ordine di 50 anni) nei quali questi impatti si manifesteranno, i costi elevati di molte misure di adattamento (come ad esempio l'interramento dei cavi) rispetto ai rischi percepiti e la priorità che gli operatori assegnano all'integrazione nella rete della produzione da fonti rinnovabili. Esistono comunque diverse misure di tipo win-win, che possono essere prese in considerazione già oggi perché presentano altri tipi di benefici:

1. l'interramento di parte della rete riduce gli impatti visivi e ambientali;
2. l'utilizzo di sistemi di trasmissione flessibili in corrente alternata rende i sistemi più controllabili;
3. l'installazione di sistemi di monitoraggio facilita l'integrazione di fonti intermittenti.

Azioni di adattamento per l'incremento della resilienza del sistema energetico

Il sistema energetico italiano, come evidenziato nella Strategia Energetica Nazionale di recente approvazione, presenta alcune vulnerabilità "tradizionali" derivanti dalle sue specificità quali: una forte

dipendenza dalle importazioni di fonti fossili ed elettricità che comporta particolari problemi rispetto alla sicurezza degli approvvigionamenti; costi superiori di circa il 25% rispetto alla media europea.

Negli ultimi anni si sono aggiunte altre vulnerabilità dovute ad esempio al carattere intermittente della produzione da fonti rinnovabili e quella legata alle variazioni climatiche che si sono manifestate recentemente e che possono essere interpretate come i segni embrionali di quanto potrebbe accadere in futuro. Il sistema energetico sembra essere più vulnerabile rispetto agli eventi estremi piuttosto che rispetto ad un graduale cambiamento climatico in quanto quest'ultimo consente un adattamento nel tempo che invece non è consentito dal verificarsi di eventi estremi che potrebbero avere, tra l'altro, un aumento della loro frequenza e intensità. Gli impatti di probabili cambiamenti climatici andrebbero a esacerbare alcune vulnerabilità tradizionali del sistema energetico e a introdurre delle nuove. Alcune delle contromisure fin qui adottate per ridurre la vulnerabilità "tradizionale" del sistema energetico rispetto all'approvvigionamento delle fonti primarie (diversificazione delle fonti primarie, promozione delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica, demand side management, utilizzo di sistemi di stoccaggio dell'energia, integrazione e sviluppo delle reti, utilizzo di contratti che prevedano l'interrompibilità del servizio) sembrano avere un effetto positivo ai fini dell'aumento della resilienza del sistema nei confronti dei cambiamenti climatici e sono pertanto individuate come azioni di adattamento prioritarie.

Azioni di adattamento e il ruolo del sistema assicurativo

I gestori di impianti, in particolare quelli come le centrali termoelettriche che richiedono investimenti elevati, possono gestire i rischi (compresi quelli legati ai cambiamenti climatici) attraverso l'apertura di un conto assicurativo. Si tratta di un'opzione di trasferimento del rischio di particolare interesse per società che gestiscono un ampio portafoglio di centrali elettriche, che possono in questo modo far sì che i rischi siano condivisi all'interno di tale portafoglio. I rischi possono inoltre essere trasferiti da un operatore di centrale elettrica a un cosiddetto off-taker o toiler, un intermediario finanziario che può anche decidere quando intraprendere investimenti. Tuttavia anche questa opzione di adattamento risulta spesso problematica dal momento che le società di assicurazione sono spesso in difficoltà nel valutare i rischi del cambiamento climatico e possono essere indotte dall'elevata incertezza a rifiutarsi di assicurare una specifica infrastruttura, a meno che il gestore non offra garanzie aggiuntive

Paesaggio e Patrimonio culturale

In generale i fattori di pressione sul paesaggio e sui beni culturali determinati dalla nuova infrastrutturazione del territorio e/o dagli interventi di riqualificazione trovano principale mitigazione nei requisiti derivante dall'applicazione dei vincoli di pianificazione e/o normativi in materia.

A seguito dell'individuazione e valutazione degli effetti ambientali negativi, che per il programma in esame si possono riferire quasi esclusivamente alla realizzazione di nuove infrastrutture, 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 in via di approvazione.

Per il livello di dettaglio necessario al presente rapporto ambientale si esplicitano le prescrizioni e le indicazioni relative alla localizzazione degli interventi riportando le aree in cui devono essere previste “limitazioni” o “prescrizioni” utili a minimizzare gli impatti, definendole aree non idonee alla realizzazione di nuove opere infrastrutturali, per ognuna delle tipologie di opere, si tratta in sintesi di:

- aree con preesistenze beni storici, artistici, archeologici, paleontologici ex lege 1089/1939;
- aree a 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.

Dalla valutazione degli effetti le misure che potrebbero avere effetti negativi sul “Paesaggio e sul Patrimonio Culturale” sono le misure 4 e 7. La misura 4, che finanzia prevalentemente interventi infrastrutturali (recupero e costruzione di beni immobili, strade, corpi irrigui etc.), potrebbe produrre impatti negativi sul contesto paesaggistico e sulle testimonianze preesistenti sul territorio.

La misura 7, che finanzia prevalentemente interventi di recupero del patrimonio esistente (chiese, musei, edifici storici, borghi antichi ma anche corti, accessi, fontane, pozzi, lavatoi, ponti, strade, sentieri in aree naturali, stagni, bivieri, siepi, esemplari arborei monumentali), potrebbe produrre impatti negativi sul contesto paesaggistico e sulle testimonianze preesistenti sul territorio. Una progettazione poco attenta alla qualità del contesto ambientale potrebbe causare impatti negativi dal punto di vista paesaggistico, ma soprattutto dal punto di vista della tutela del bene culturale da valorizzare.

Per i suddetti motivi particolare attenzione deve essere rivolta alla qualità progettuale che deve tenere conto del contesto in cui si inserisce l'intervento di recupero e/o nuova costruzione.

A tal proposito, per mitigare e/o compensare possibili effetti negativi, potrebbero essere previsti tra i criteri di selezione degli interventi alcuni tra i seguenti:

- Capacità dell'intervento di riqualificazione di contribuire alla valorizzazione di aree di rilevante pregio ambientale e paesaggistico;
- Progetti che prevedano azioni volte alla minimizzazione degli impatti derivanti dal carico antropico e dallo svolgimento delle attività;
- Progetti innovativi per l'impiego di tecniche edilizie ecosostenibili a basso impatto ambientale ed l'utilizzo di materiali bioedili certificati;
- Interventi che prevedono anche l'introduzione di eco-innovazioni finalizzati a ridurre le pressioni ambientali (risparmio idrico ed energetico, riduzione di emissioni in atmosfera e produzione di rifiuti e reflui).

6 “Studio di incidenza” sui siti della Rete Natura 2000 (Direttiva 92/43/CEE "Habitat")

Il presente documento viene predisposto al fine di integrare la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del PSR Sicilia 2014/2020 con la procedura di Valutazione di Incidenza.

Tale procedura 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.

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 complementarietà 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>).

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 FESR. Mentre, come ovvio, le valutazioni ed i risultati delle stesse sono differenziate e quindi riferite esclusivamente al programma FEASR 2014-2020.

6.1 Verifica di Assoggettabilità (Screening)

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 le caratteristiche di atto che deve essere realizzato “per motivi imperanti di rilevante interesse pubblico”. Il riferimento potrebbe valere in alcuni dei casi relativi alle operazioni di messa in sicurezza del territorio come nel caso della Misura 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, alcune *Misure* e relativi obiettivi specifici ed azioni, possono considerarsi non direttamente connessi e necessari 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.

6.2 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 Formulari 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 (MATTM) dell’aggiornamento dei perimetri e dei Formulari 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>.

6.3 Il Programma regionale di sviluppo rurale (PSR)

Per quanto riguarda la descrizione generale del Programma Operativo, delle sua azioni e delle sottoazioni, si rimanda interamente a quanto riportato nel capitolo 2.

6.4 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.

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).

6.5 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 figure 6.1A - 6.1B.

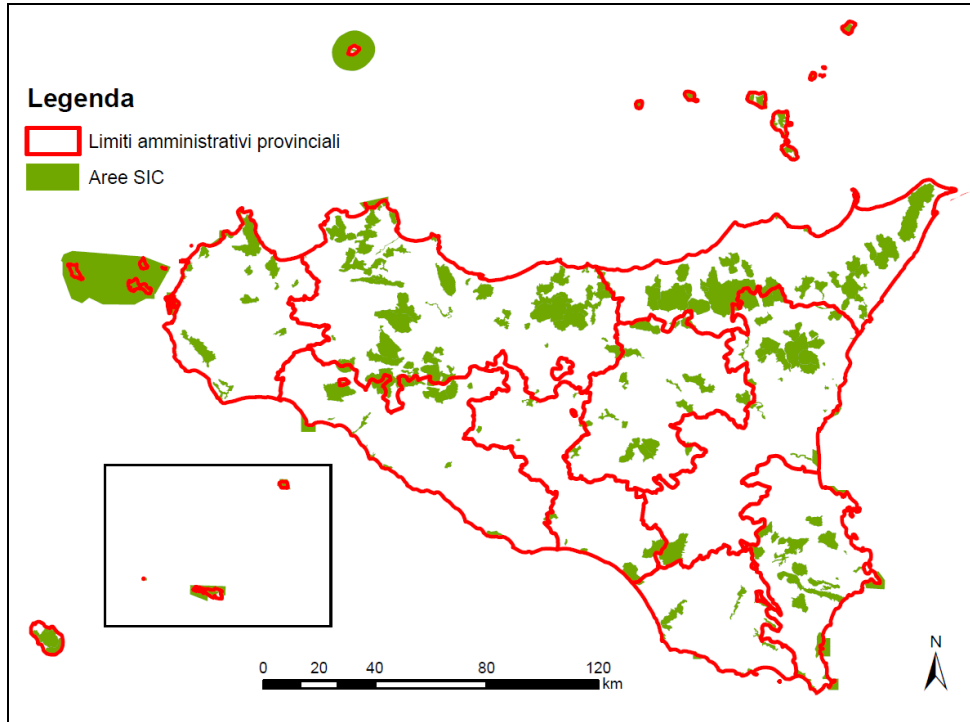


Figura 6.1A: distribuzione aree SIC a livello regionale (fonte: elaborazioni Formez-P.A. su DB MATTMA)

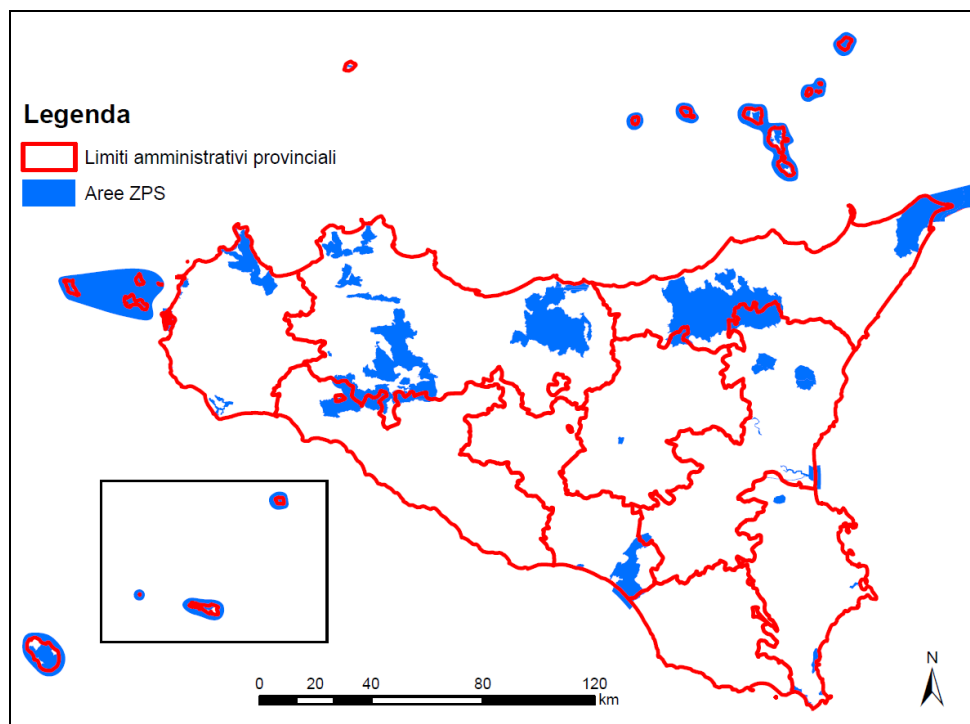


Figura 6.1B: distribuzione aree ZPS a livello regionale (fonte: elaborazioni Formez-P.A. su DB MATTMA)

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 (Tab. 6.1C).

Tabella 6.1C: superficie regionale inclusa nelle aree SIC-ZPS (Fonte: MATTMA)

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

I siti Natura 2000 che includono superfici marine sono in tutto 4 e si estendono su una superficie complessiva di circa 73.3 ettari (Tab. 6.1D).

Tabella 6.1D: aree Rete Natura 2000 aventi superficie in mare (Fonte: ARTA Sicilia)

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
Totale		73.269

6.6 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 (Fig. 6.1C).

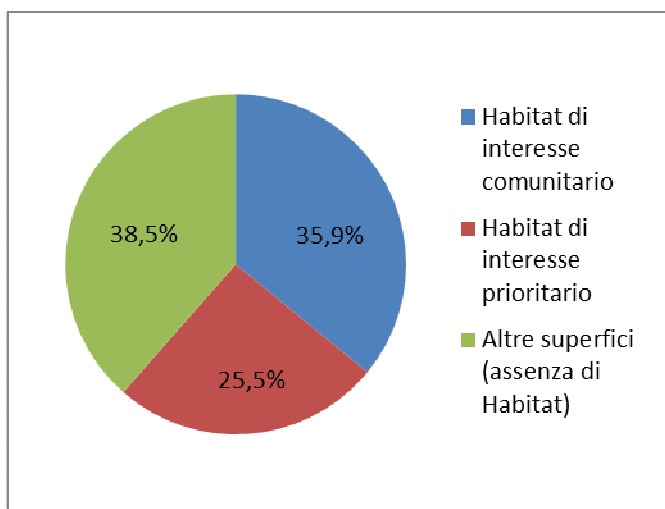


Figura 6.1C: ripartizione % delle superfici delle aree Natura 2000 fra habitat di interesse comunitario, prioritario e altre superfici (Fonte: elaborazioni Formez-P.A.).

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 (Fig. 6.1D, per la codifica degli habitat si rimanda alla successiva tabella 6.1E): 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.

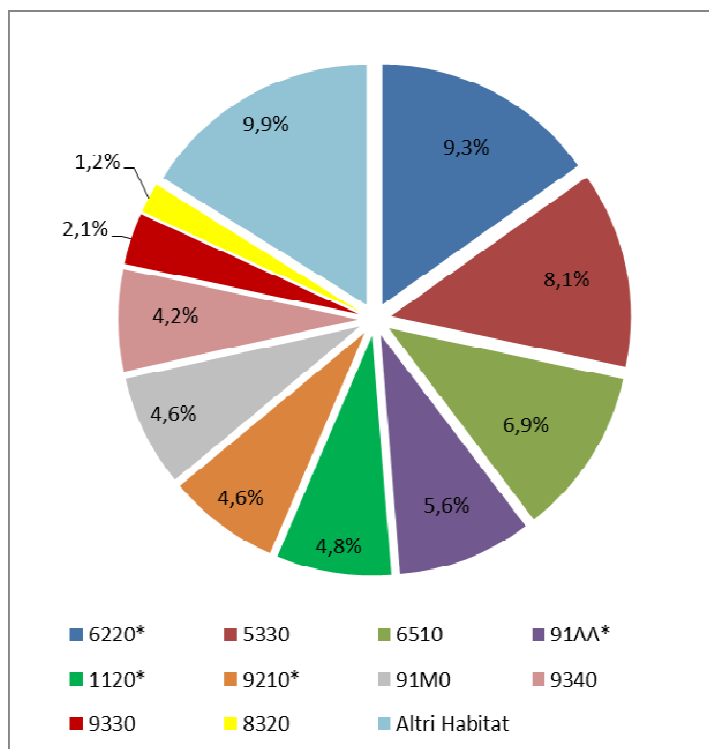


Figura 6.1D: rappresentatività % degli habitat di interesse comunitario e prioritario in rapporto alla superficie complessiva delle aree SIC-ZPS regionali (fonte: elaborazioni Formez-P.A.).

Ciascuno dei 10 habitat maggiormente rappresentativi delle aree Natura 2000 regionali è ulteriormente classificato in funzione della categoria di minaccia (Tab. 6.1E): 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 ≤ 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 6.1E: categoria di minaccia degli habitat maggiormente rappresentativi delle aree Natura 2000 regionali (fonte: WWF - Libro rosso degli habitat d'Italia della Rete Natura 2000).

Codice habitat	Denominazione	Categoria di minaccia (fonte: WWF - Libro rosso degli habitat d'Italia della Rete Natura 2000)			
		ALTA	MEDIO-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>Posidonium oceanicae</i>)				X
9210*	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>				X
91M0	Foreste pannonic-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

Analizzando nel dettaglio gli habitat di interesse prioritario, emerge che essi caratterizzano complessivamente il 25,5% delle aree Natura 2000 regionali. Nella seguente tabella (Tab. 6.1F) 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 6.1F: rappresentatività e frequenza degli habitat di interesse prioritario nelle aree SIC-ZPS regionali (fonte: elaborazioni Formez-P.A.).

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>Posidonium 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>Limnietalia</i>)	0,1274%	13

Habitat di interesse prioritario	Rappresentatività (% di superficie coperta)	Frequenza (n. di siti Natura 2000 in cui è presente)
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
Totale	25,53%	---

I precedenti dati tabellari relativi alla rappresentatività degli habitat di interesse prioritario vengono di seguito espressi in forma grafica (Fig. 6.1E). 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.

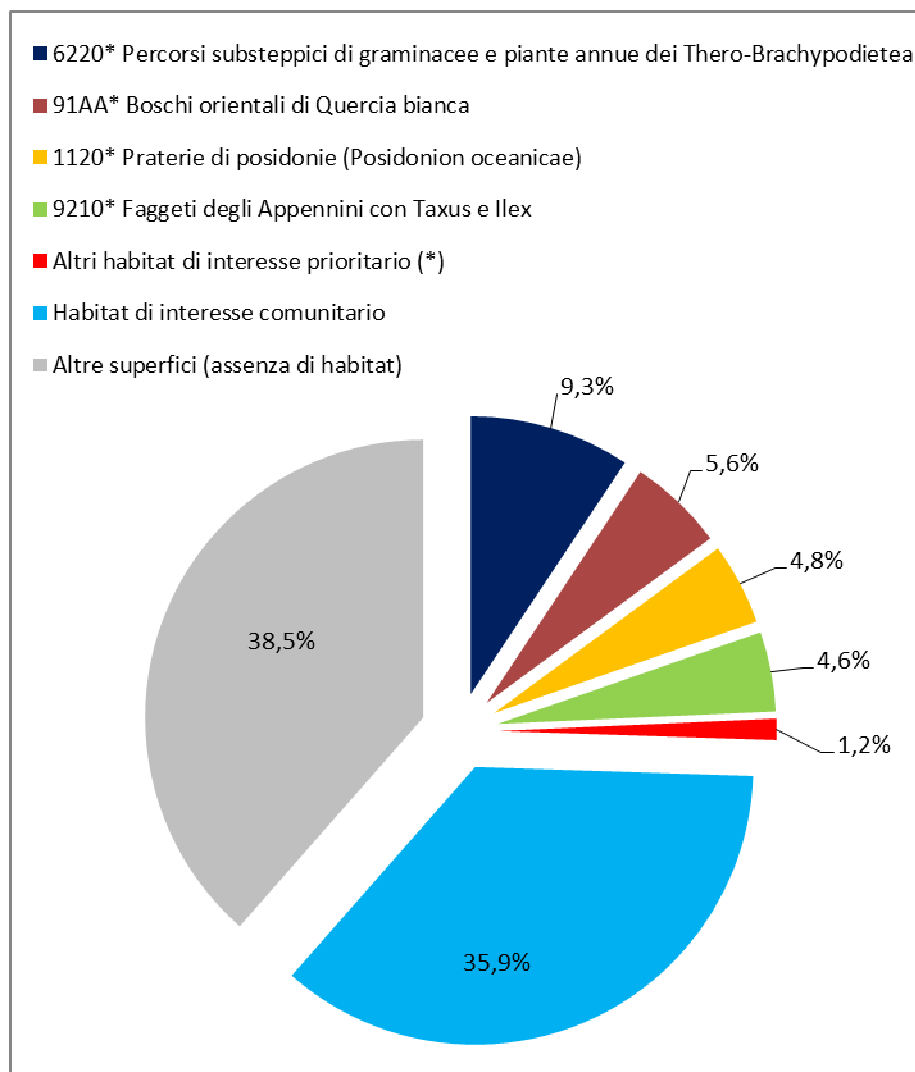


Figura 6.1E: Rappresentatività degli habitat di interesse prioritario in rapporto alla superficie complessiva delle aree SIC-ZPS regionali (fonte: elaborazioni Formez-P.A.).

6.7 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 richiedono 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” (Tab. 6.1G).

Tabella 6.1G: 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 (Fonte: Studio e valutazione d’incidenza del Piano faunistico-venatorio della regione siciliana 2013-2018).

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	

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 (Tab. 6.1H).

Tabella 6.1H: 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. (Fonte: Studio e valutazione d’incidenza del Piano faunistico-venatorio della regione siciliana 2013-2018).

Nome italiano	Nome scientifico	ALL. II	ALL. IV	
Testuggine palustre siciliana	<i>Emys trinacris</i> Fritz, Fattizzo, Guicking, Tripepi, 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	

Nome italiano	Nome scientifico	ALL. II	ALL. IV	
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 occhirossi	<i>Zamenis lineatus</i> (Camerano, 1891)		X?	
Colubro leopardino	<i>Zamenis situla</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	

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 6.1G: elenco sistematico e fenologia delle specie di Uccelli di interesse comunitario stabilmente o temporaneamente presenti sul territorio siciliano. (Fonte: Studio e valutazione d'incidenza del Piano faunistico-venatorio della regione siciliana 2013-2018).

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		

Nome italiano	Nome scientifico	Sd	M-nid	Mig	Sv	Est
Fenicottero	<i>Phoenicopus 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 eleonorae</i> Gén�, 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 oediconemus</i> (Linnaeus, 1758)		X	X	X	
Pernice di mare	<i>Glareola pratincola</i> (Linnaeus, 1766)		X			
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus,	X		X		

Nome italiano	Nome scientifico	Sd	M-nid	Mig	Sv	Est
	1758					
Piviere tortolino	<i>Charadrius morinellus</i> Linnaeus, 1758			X		
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		
Fratello	<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>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (Linnaeus, 1758)	X				

* = specie prioritaria

M-nid = specie con popolazioni nidificanti migratrici
 Sd = specie sedentaria
 Mig = specie presente con popolazioni migratrici non nidificanti
 Sv = specie presente con popolazioni svernanti;
 Est = specie presente con popolazioni estivanti non nidificanti
 occ = occasionale;
 loc = localizzato

Nella seguente tabella 6.1H 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 Chirotteri la direttiva prevede l'istituzione di Zone Speciali di Conservazione attraverso il loro inserimento nell'allegato II.

Tabella 6.1H: elenco sistematico delle specie di Mammiferi presenti sul territorio siciliano ed inserite negli allegati II e IV della Direttiva "Habitat" (fonte: Studio e valutazione d'incidenza del Piano faunistico-venatorio della regione siciliana 2013-2018).

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

Nome italiano	Nome scientifico	ALL. II	ALL. IV
Istrice	<i>Hystrix cristata</i> Linnaeus, 1758		X
Gatto selvatico	<i>Felis silvestris</i> Schreber, 1777		X

6.8 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 Regionale 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 lista 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.

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

Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n.	Ente competente territorialmente
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)

Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n.	Ente competente territorialmente
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
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.

Rapporto Ambientale – VAS PSR Sicilia 2014/2020

Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n.	Ente competente territorialmente
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
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.

Rapporto Ambientale – VAS PSR Sicilia 2014/2020

Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n.	Ente competente territorialmente
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*	Isole Pelagie	861	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	CUTGANÀ
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 Chiapparo	626	Servizio 4 DRA
ITA060015	Fiume Simeto	418	Servizio 4 DRA
ITA070001	Fiume Simeto	418	Provincia di Catania

Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n.	Ente competente territorialmente
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	CUTGANNA
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
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	-	-	CUTGANNA
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

Rapporto Ambientale – VAS PSR Sicilia 2014/2020

Codice SIC	Piano di Gestione	DDG n.	Ente competente territorialmente
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.

* nuova istituzione

6.9 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 sottoazioni 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.

6.10 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".

6.11 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. 6.1I). 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.

Tab. 6.1I: 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 inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	
1420	Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	

COD	DEFINIZIONE EUR28	MACROHABITAT
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilii (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	5. Argille salate e aride
1510*	Steppe salate mediterranee (<i>Limonieta</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.	9. Macchie termofile
5220*	Matorral arborescenti a <i>Zizyphus</i>	
5230*	Matorral arborescenti di <i>Laurus nobilis</i>	
5330	Arbusteti termomediterranei e pre-desertici	10. Pascoli (praterie, garighe e dehesas)
5420	Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	
5430	Frigane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</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-Brachypodieta</i>	
6310	Dehesas con <i>Quercus</i> ssp. sempreverde	11. Praterie mesoigrofile
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	

COD	DEFINIZIONE EUR28	MACROHABITAT
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>	
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>)	

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.

Tab. 6.1L: Lista delle specie animali di interesse comunitario

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 occhirossi	<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

Specie animale di interesse comunitario				Macrohabitat
Nome italiano	Nome scientifico	Stanziale e/o nidificante	Prioritaria	
Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>			4-6-16
Fenicottero	<i>Phoenicopiterus 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 eleonorae</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
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 avocetta</i>	n		4
Occhione	<i>Burhinus oedicnemus</i>	n		5-7-10-17

Specie animale di interesse comunitario				Macrohabitat
Nome italiano	Nome scientifico	Stanziale e/o nidificante	Prioritaria	
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 zampanere	<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
Fratichello	<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>Crocidura sicula</i>			9-10-11-13-14-15-16

Specie animale di interesse comunitario				Macrohabitat
Nome italiano	Nome scientifico	Stanziale e/o nidificante	Prioritaria	
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
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

6.12 Elaborazioni per la valutazione delle possibili interferenze tra azioni e sottoazioni del PSR 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 Tabb. 6.1M/6.1N illustrate di seguito.

Tab. 6.1M: 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
	Totale	100,00	100,00

Le aree riferibili ai macrohabitat individuati coprono circa un quarto della superficie della Sicilia (Tab. 6.1M). 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.

Tab. 6.1N: 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

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 Tab. 6.1N 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 Tabb. 6.1M e 6.N 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 Km²) 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. 6.1O).

Tab. 6.1O: Griglia di valutazione delle Classi di Sensibilità (da Petrella et al., 2005)

Classe	Range dei valori di riferimento
I	>150
II	101-150
III	51-100
IV	1-50

Partendo dalle informazioni contenute nei Formolari 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. 6.1P).

Tab. 6.1P: Griglia di valutazione delle Classi di Conservazione (da Petrella et al., 2005)

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

Tab. 6.1Q: Criteri per la valutazione della categoria di minaccia riferita ai macrohabitat individuati (da Petrella et al., 2005, modif.)

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	
-------	---------	-------	--

Facendo riferimento alla tabella di conversione proposta da Petrella et al. (2005) riportata in Tab. 6.1Q, sulla base dei dati quantitativi relativi all'IS ed il GC, presentati nelle Tabb. 6.1M/6.1N, è stato possibile stabilire la Categoria di Minaccia (**CM**) di pertinenza per ciascuno dei macrohabitat individuati nei Siti Rete Natura 2000 (Tab. 6.1R).

Tab. 6.1R: 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	I	II	MEDIO-ALTA	1430 (27% del macrohabitat)
6	acque dolci stagnanti	I	III	ALTA	
7	sponde erbose dei corsi d'acqua	I	II	MEDIO-ALTA	3270 (0,1% del macrohabitat)
8	lande oro-mediterranee	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	

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.

6.13 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).

Rarietà, 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 Tab. 6.1S viene fornito un prospetto sintetico dei valori attribuiti ai singoli parametri su elencati per ciascun macrohabitat individuato.

Tab. 6.1S: 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, garighe 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 latifoglie decidue	E	E	E	E	C	L	E	E	S (4)	S (1)	S	M	↔	M	M	B
14. Foreste sclerofille mediterranee	M	E	M	E	L	C	M	M	N	N	M	E	↔	E	M	B
15. Foreste di conifere mediterranee	M	E	B	M	R	R	E	E	S (2)	N	M	M	↓	M	M	B
16. Foreste e arbusteti ripariali	E	E	M	M	C	L	M	M	S (1)	N	M	M	↔	E	M	E

Partendo dai dati presentati in maniera analitica in Tab. 6.1S 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. 6.1T), utile ai fini della valutazione delle incidenze materiali e immateriali del PSR sui macrohabitat.

Tab. 6.1T: 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

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 Nat. 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		

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 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.

Rarietà, Frammentazione e Isolamento

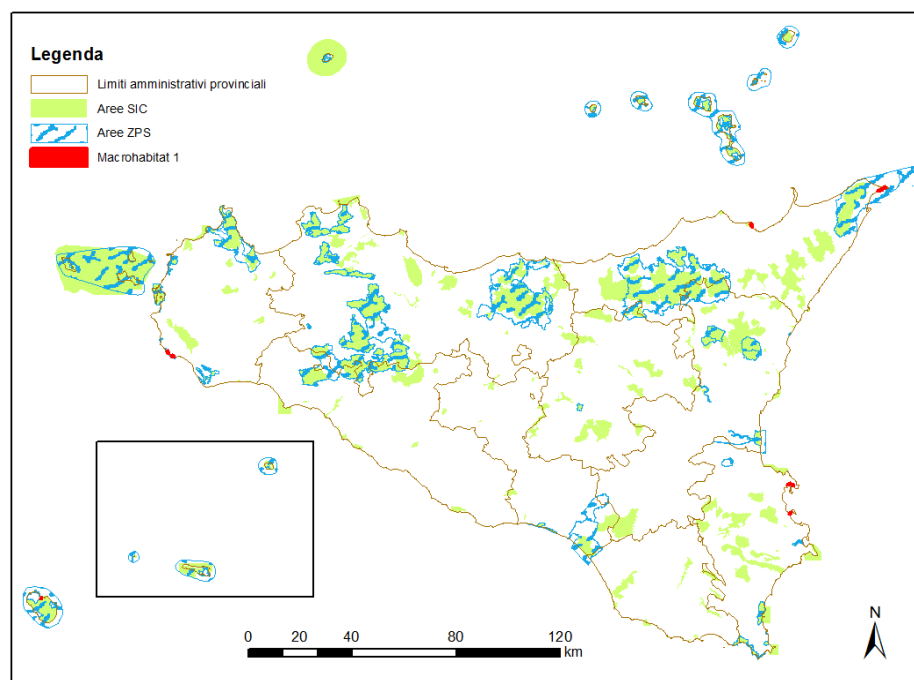
La valutazione di questo indicatore è resa difficile dalla mancanza di informazioni sufficientemente dettagliate sulla distribuzione e sulle superfici degli habitat inclusi in tale macrohabitat.

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.



(Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)

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 Nat. 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		

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 raffonei*) 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.

Rarietà, Frammentazione e Isolamento:

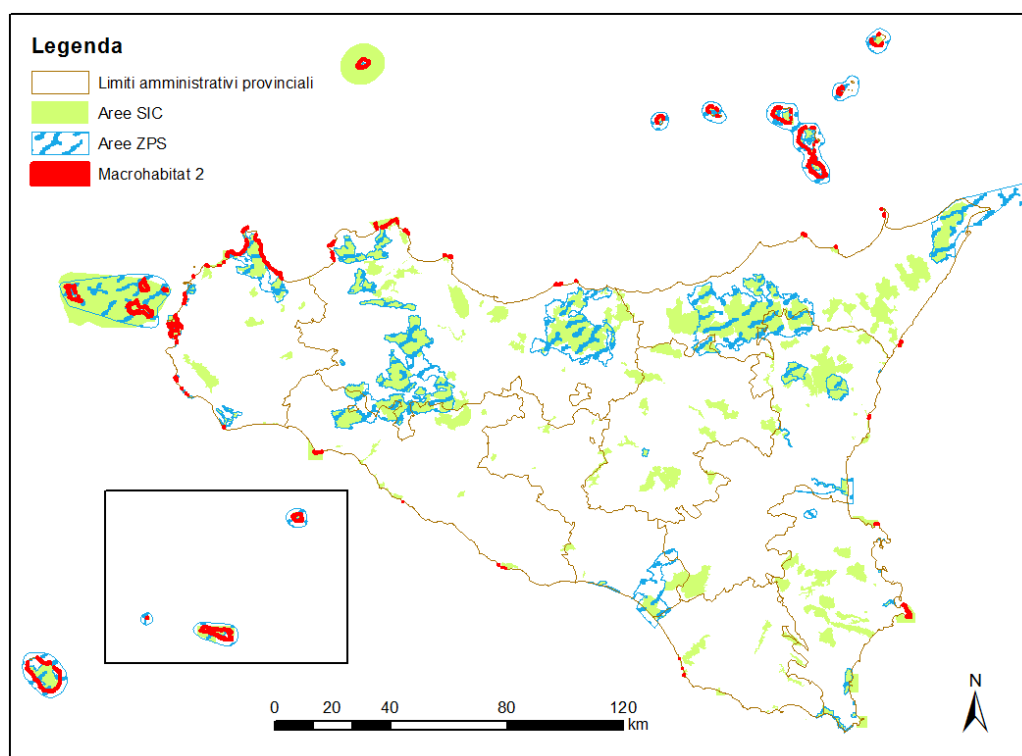
Si tratta di comunità piuttosto rare localizzate e caratterizzate da una distribuzione discontinua lungo le coste dell'isola maggiore e delle isole satelliti.

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.



(Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)

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 maritima</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>		

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 Fratino *Charadrius alexandrinus*, 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.

Rarietà, Frammentazione e Isolamento

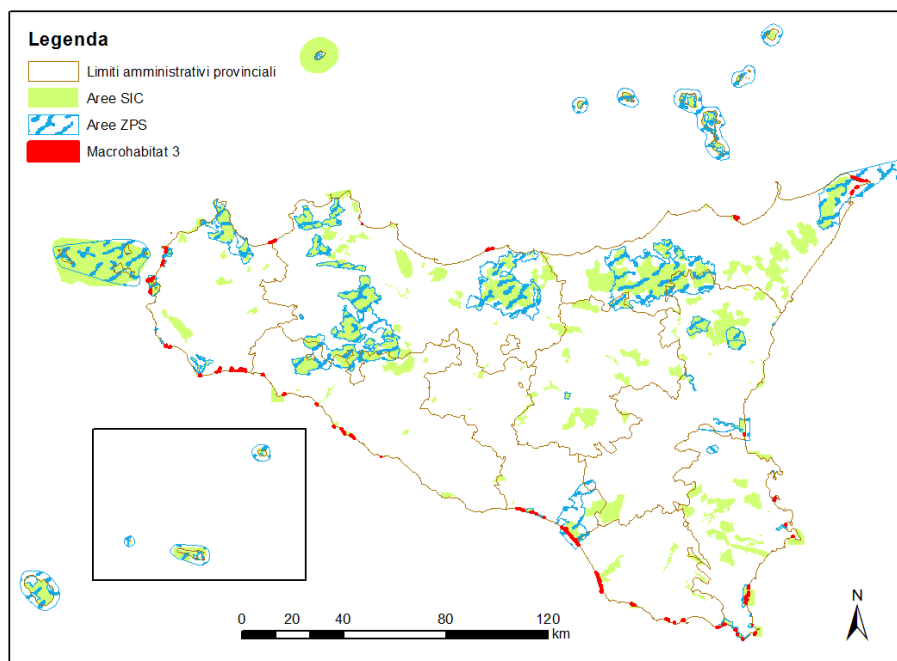
Si tratta di comunità piuttosto rare localizzate e caratterizzate da una distribuzione discontinua lungo le coste dell'isola.

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 domestico (*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*.



(Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)

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>)		

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 avosetta*, la Pernice di mare *Glareola pratincola*, il Fratino *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.

Rarietà, Frammentazione e Isolamento

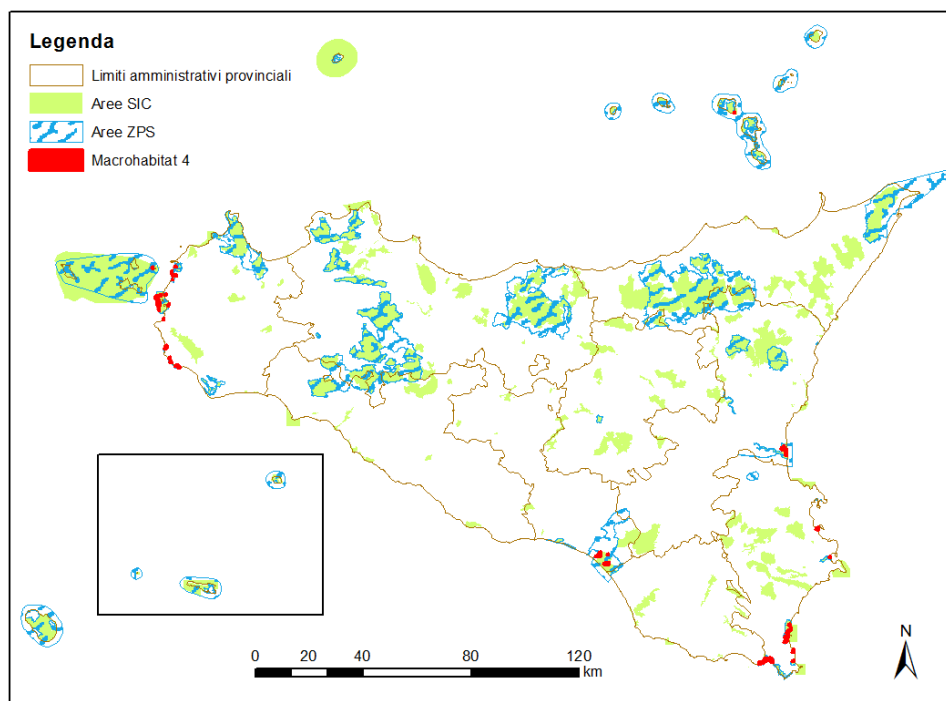
I poligoni riferiti a questo macrohabitat sono estremamente localizzati e frammentati.

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.



(Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)

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 alonitrofilii (<i>Pegano-Salsoletea</i>)		
1510*	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)		

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 whitakeri*), l'Occhione (*Burhinus oedicephalus*), 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 whitakeri* 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.

Rarietà, Frammentazione e Isolamento

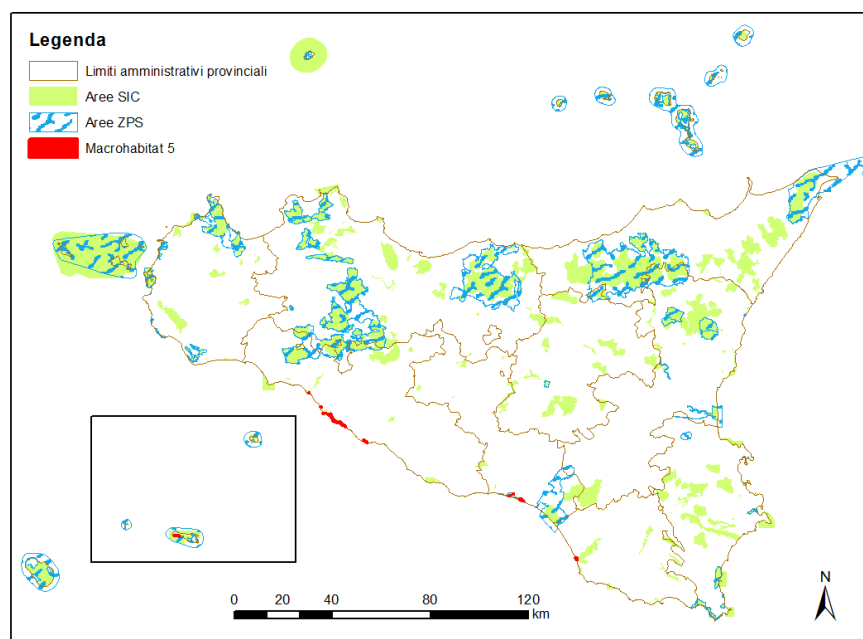
I poligoni riferiti a questo macrohabitat sono estremamente localizzati e frammentati.

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.



(Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)

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	Torbiera di transizione e instabili		
7210*	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>		
7230	Torbiera basse alcaline		

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

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

Rarietà, Frammentazione e Isolamento

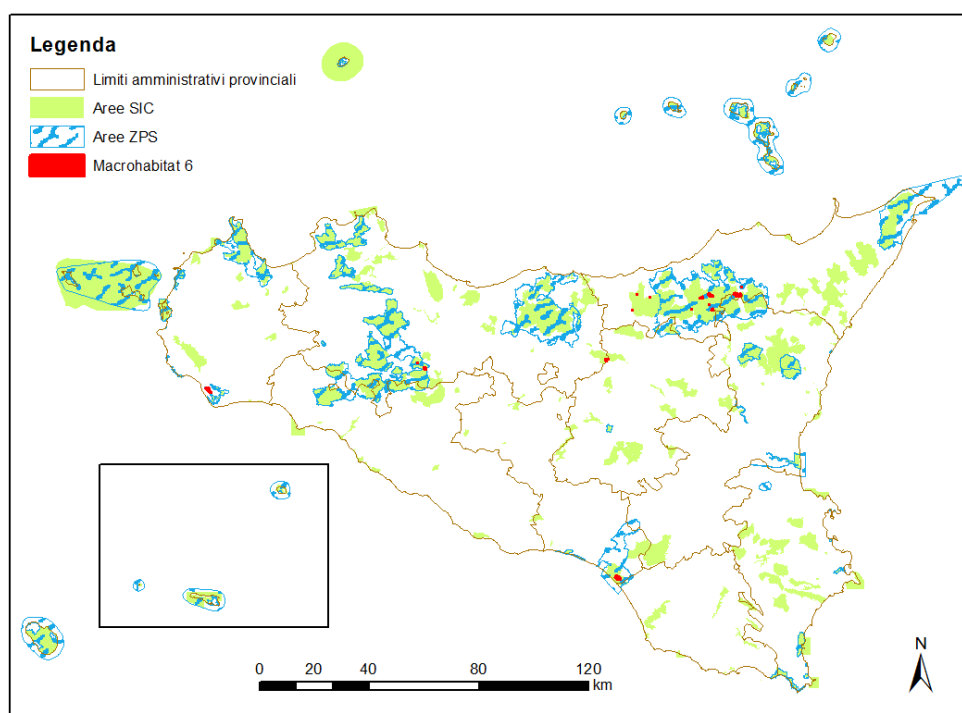
I poligoni riferiti a questo macrohabitat sono estremamente rari, localizzati e frammentati.

Valore biogeografico e conservazionistico

Numerose comunità idrofittiche 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.



(Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)

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>)		

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 oediconemus*, 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.

Rarietà, Frammentazione e Isolamento

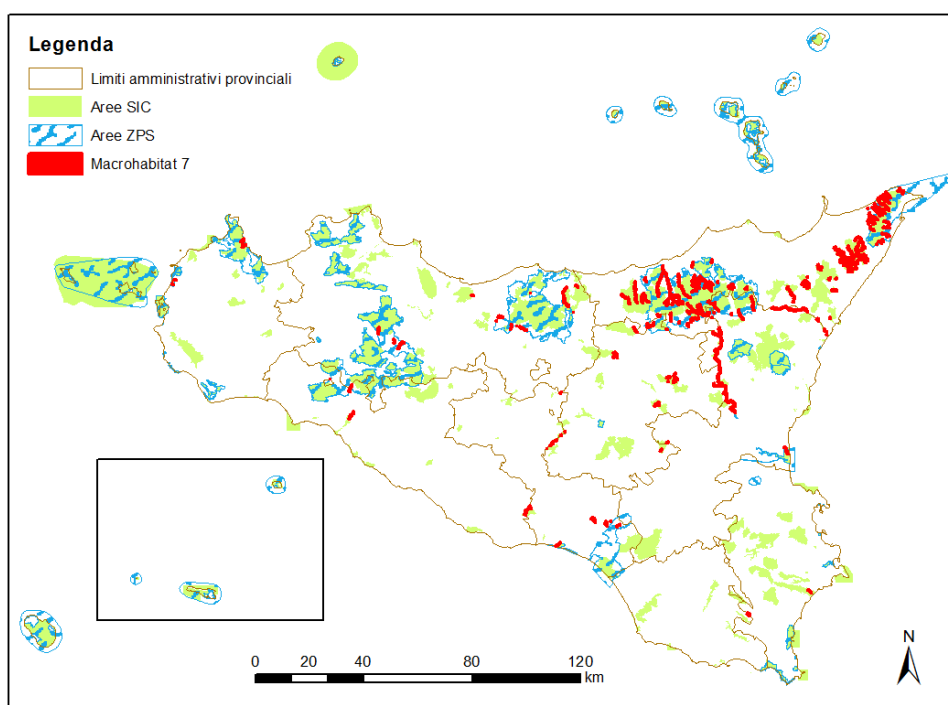
Pur presentando una distribuzione discontinua e per lo più lineare, questo macrohabitat appare ben rappresentato su scala regionale.

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.



(Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)

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		

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 siculus*), 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

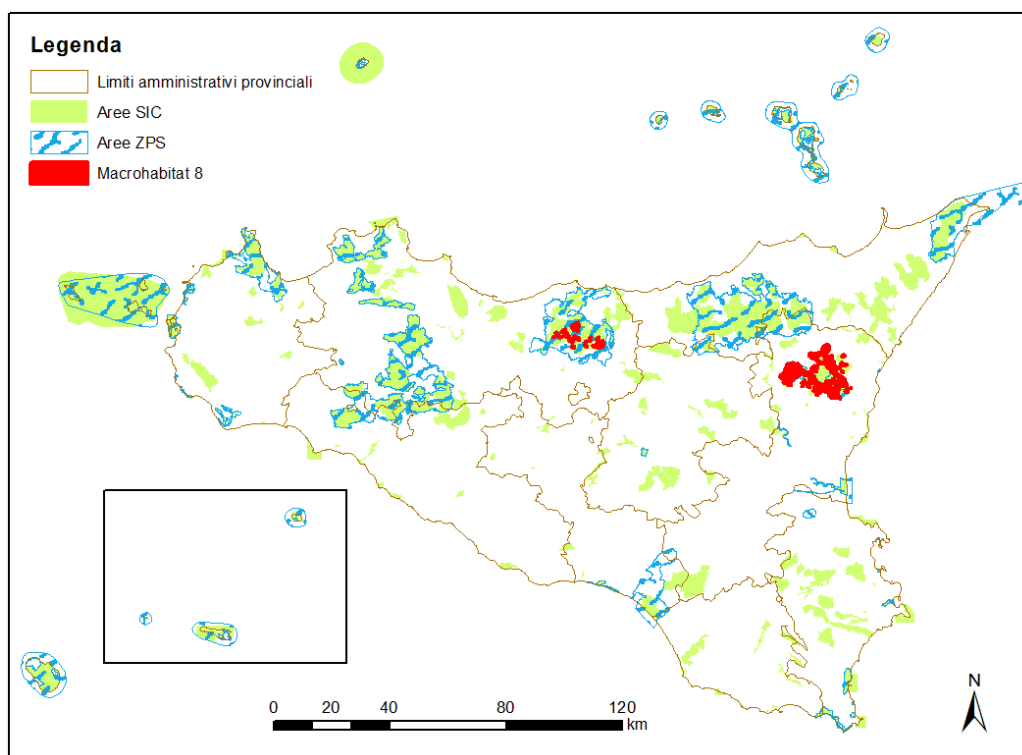
Per la loro localizzazione sulla parte medio-alta dei principali rilievi montuosi dell'isola le comunità riferite a questo macrohabitat presentano una distribuzione molto discontinua e coprono porzioni piuttosto limitate del territorio regionale.

Valore biogeografico e conservazionistico

Questo macrohabitat riveste un notevole interesse biogeografico per via delle numerose specie endemiche che ne caratterizzano gli aspetti pratici.

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.



(Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)

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 <i>Juniperus</i> spp.		
5220*	Matorral arborescenti a <i>Zizyphus</i>		
5230*	Matorral arborescenti di <i>Laurus nobilis</i>		
5330	Arbusteti termomediterranei e pre-desertici		

Breve descrizione

Questo macrohabitat racchiude tutti gli aspetti di vegetazione sclerofilla sempreverde tipici delle coste siciliane soggette a bioclima 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 avifaunistiche 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

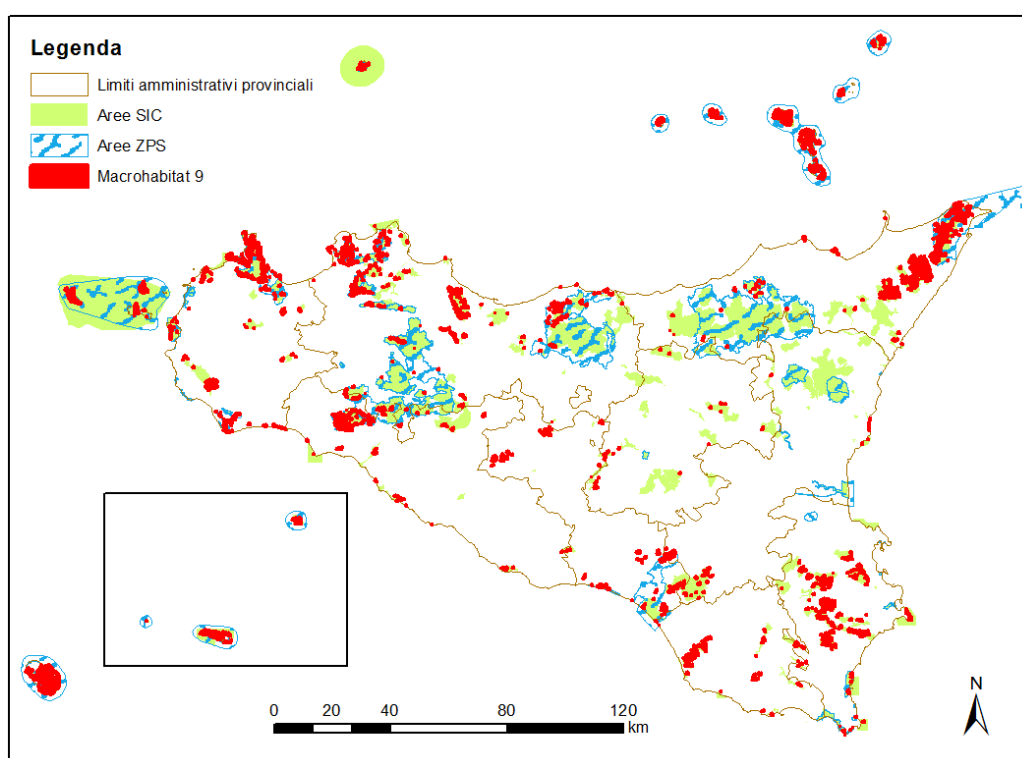
Questo habitat risulta ben rappresentato su scala regionale, anche se si registra comunque una certa discontinuità dei poligoni ad esso riferiti.

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.



(Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)

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 <i>Sarcopoterium spinosum</i>		
5430	Frigane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</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> ssp. sempreverde		

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 oediconemus*, 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 *Pyrhocorax pyrrhocorax*) e 10 migratrici

e/o svernanti. All'interno dell'ornitofauna nidificante, *N. percnopterus*, *A. fasciata*, *F. naumanni*, *F. biarmicus* e *A. graeca whitakeri* 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

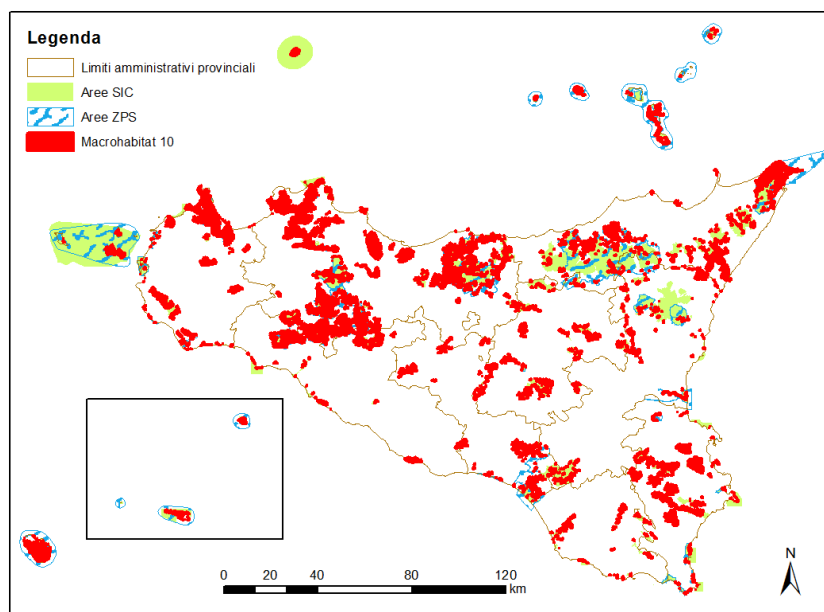
Si tratta del macrohabitat più diffuso sul territorio regionale e all'interno della Rete Natura 2000 regionale.

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.



(Fonte: Elaborazione Foromez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)

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 <i>Molinio-Holoschoenion</i>		
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>		

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 bioclima 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.

Rarietà, Frammentazione e Isolamento

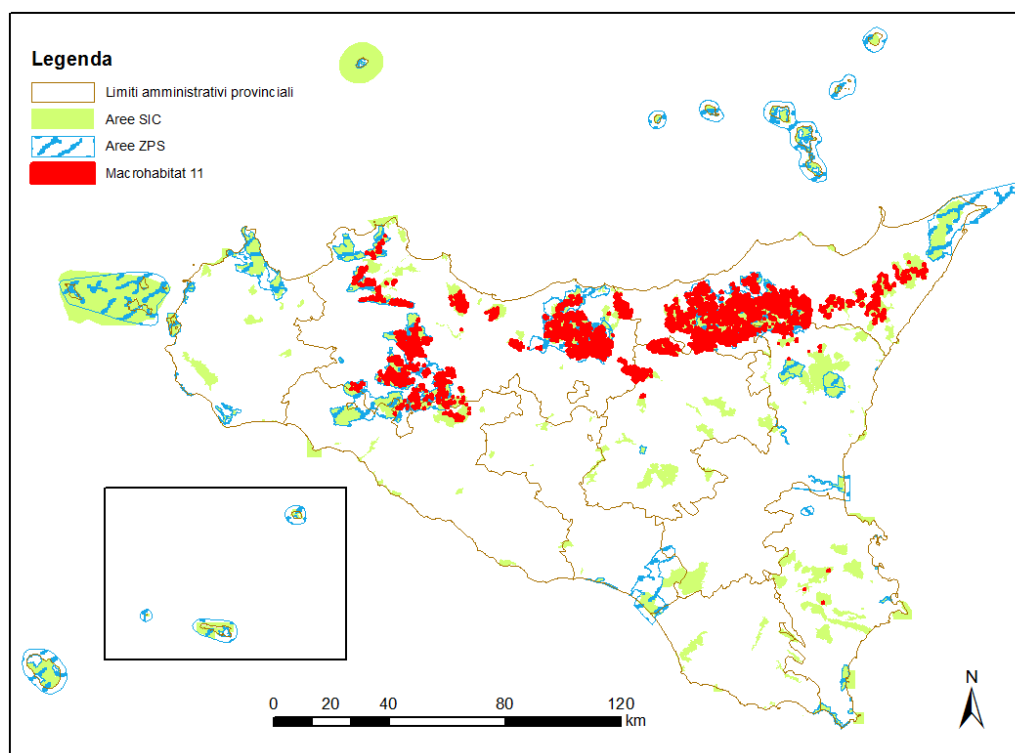
Le tessere del mosaico meso-igrofile appaiono alquanto distanziate e localizzate su tutto il territorio regionale.

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.



(Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)

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		

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 Chiroteri (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 whitakeri* 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 whitakeri* 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.

Rarietà, Frammentazione e Isolamento

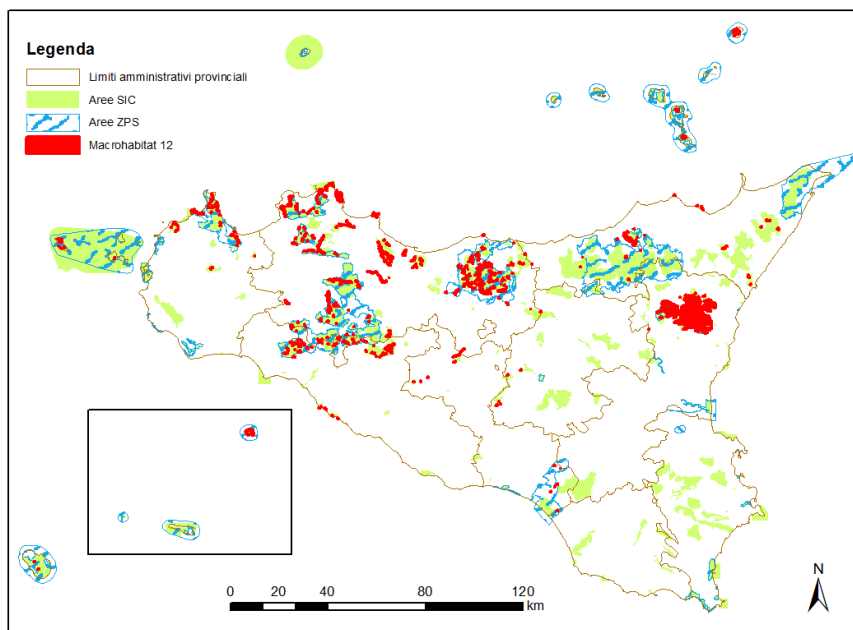
Il macrohabitat è piuttosto ben rappresentato su scala regionale. Tuttavia l'estrema specializzazione topografica delle comunità ad esso riferite ne provoca una pronunciata discontinuità ed un notevole grado di isolamento.

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 geochemica 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 Chiroteri rari o minacciati, per i quali le rupi sono importanti siti di nidificazione/riproduzione.



(Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)

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 <i>Tilio-Acerion</i>		
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		

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 Chiroterri 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.

Rarietà, Frammentazione e Isolamento

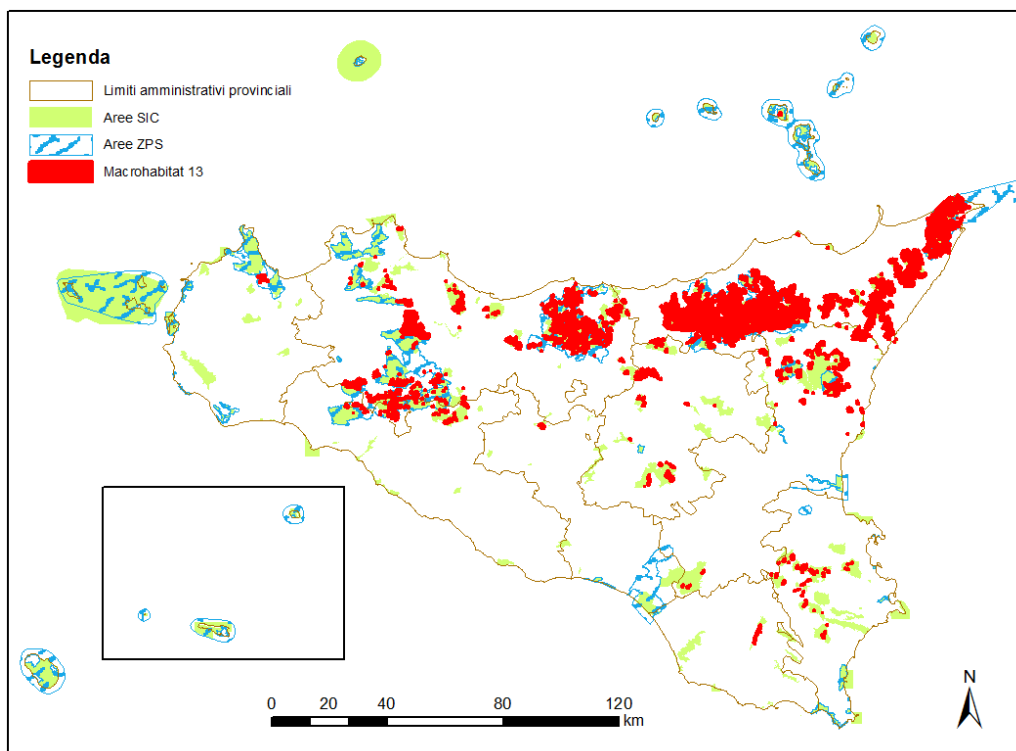
I poligoni riferiti a questo macrohabitat sono distribuiti in maniera molto discontinua su scala regionale.

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, Chiroterri e mammiferi predatori rari o minacciati, per i quali i boschi sono importanti siti di nidificazione/riproduzione.



(Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)

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 <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>		
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>		
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>		

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 Chiroteri 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 forte 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.

Rarietà, Frammentazione e Isolamento

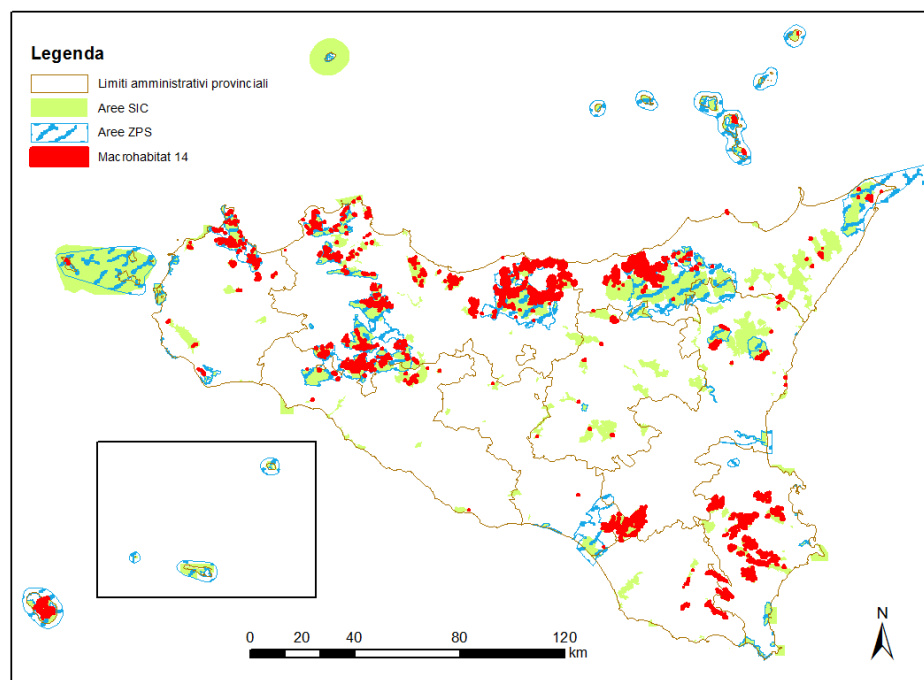
Il macrohabitat appare piuttosto frammentato; esso è poco rappresentato su scala regionale ma costituisce più del 5% delle superfici ricadenti all'interno dei Siti Natura 2000 dell'isola.

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.



(Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)

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 <i>Taxus baccata</i>		

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 termo-mediterraneo (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 termo- 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 meso-mediterraneo.

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.

Rarietà, Frammentazione e Isolamento

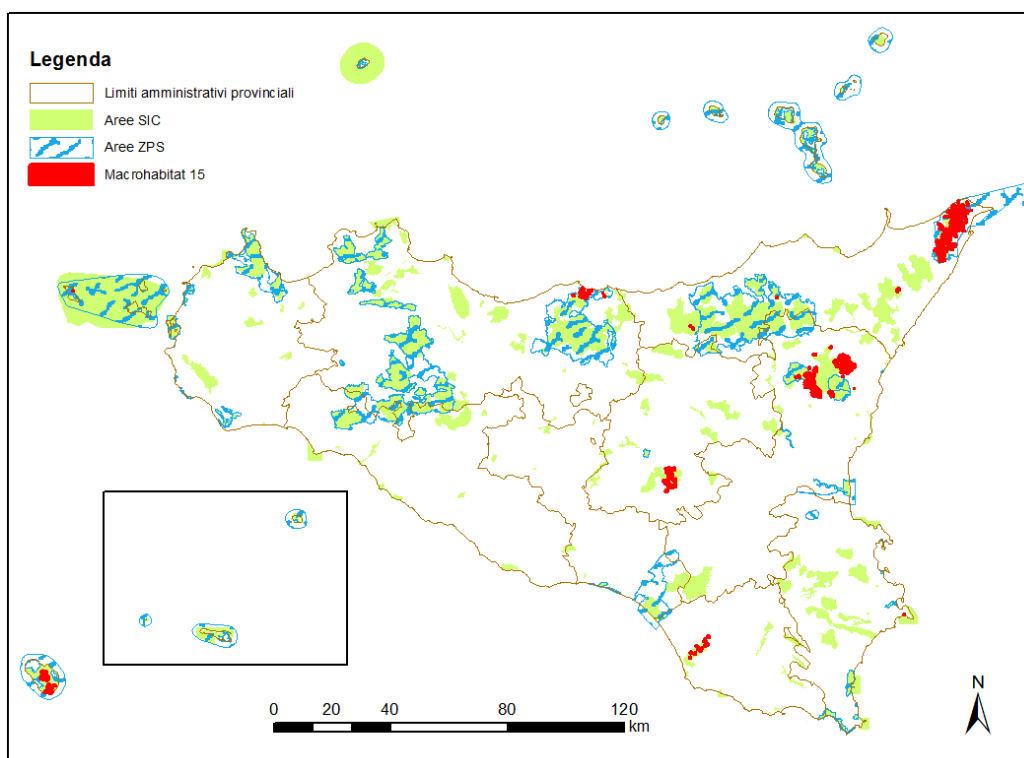
I poligoni riferiti a questo macrohabitat sono estremamente pochi ed isolati su scala regionale.

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 posso 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.



(Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)

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> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)		
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>)		

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 Chiroterri 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

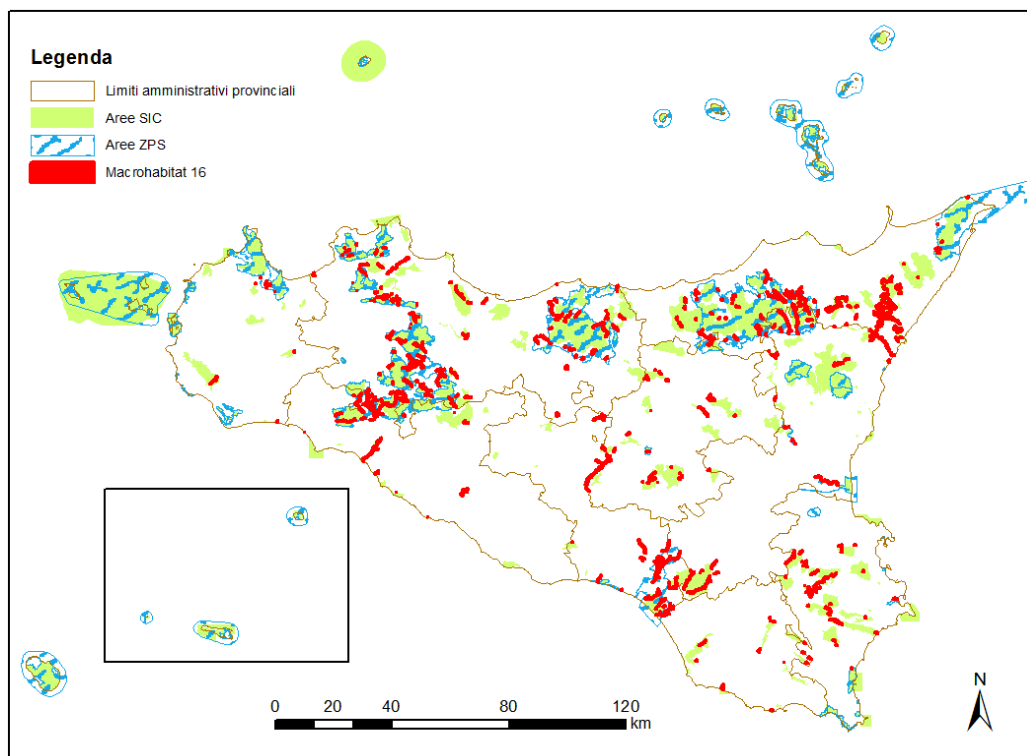
Pur presentando una distribuzione discontinua e per lo più lineare, questo macrohabitat appare piuttosto ben rappresentato su scala regionale.

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.



(Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)

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		

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.

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.

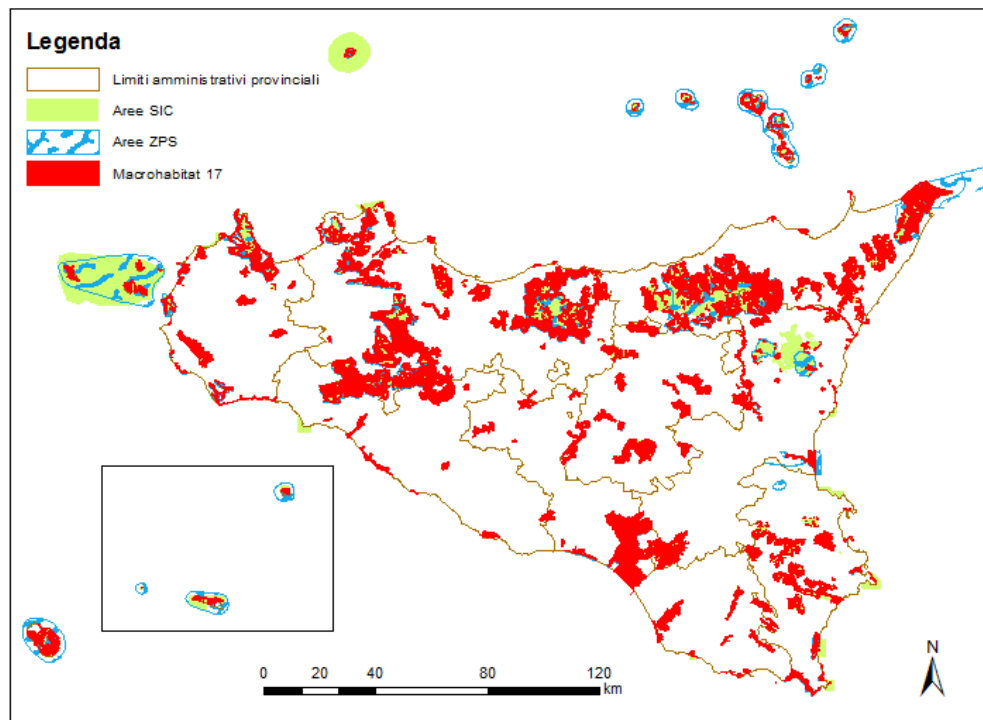
Valore Biogeografico e Conservazionistico

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 potenziale presenza di diverse specie faunistiche prioritarie e di molte altre, rare e/o minacciate, legate sia agli ambienti aperti che

rocciosi (come i Chiroterteri e i rapaci). Per queste specie sia i seminativi che i casolari antichi e i ruderi sono importanti aree di caccia e di nidificazione.



(Fonte: Elaborazione Formez PA – Rete Natura 2000 con localizzazione macrohabitat derivati da Carta Natura modificata)

6.14 Criteri e valutazione dell'incidenza delle misure del PSR sui macrohabitat

I valori attribuiti agli indicatori individuati nel § 6.1.9 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 in Tab. 6.1U, possono essere previste risposte diverse di ciascun macrohabitat alle azioni e sottoazioni del PSR:

Tab. 6.1U: Possibili combinazioni tra intensità, durata e segno (positivo o negativo) delle incidenze materiali e immateriali

Intensità ↓	Durata		
	<i>Breve (Br)</i>	<i>Media (Me)</i>	<i>Lunga (Lu)</i>
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-

Tali criteri di valutazione hanno permesso 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.

Misura 1

Descrizione della misura

La misura si propone di aggiornare e rafforzare le competenze degli operatori del settore primario. Inoltre, punta al trasferimento di conoscenze e alla diffusione di un adeguato livello di competenze tecniche al fine di migliorare le capacità professionali di coloro che operano nel settore agricolo e forestale.

Matrice di Incidenza

Azione e sottoazione PSR	materiale/i mmateriale	STIMA PROBABILI INCIDENZE DELLE MISURE SU MACROHABITAT																																																					
		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 termofile			10. pascoli (praterie, garighe e dehesas)			11. praterie mesoigrofile			12. grotte, ghiaioni e rupi			13. foreste miste di latifoglie decidue			14. foreste sclerofile mediterranee			15. foreste di conifere mediterranee			16. foreste e arbusteti ripariali			17. agricolo					
		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	B	M	L	B	M	L			
1	IM	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	B	M	L	B	M	L	B	M	L
1.1	IM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	M+	E+	E+	N	N	N	E+	E+	E+
1.2	IM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	M+	E+	E+	N	N	N	E+	E+	E+	
1.3	IM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	M+	E+	E+	N	N	N	E+	E+	E+	

Previsione di Incidenza sulla Rete Natura 2000

INDIRETTA – POSITIVA - La Misura si pone l'obiettivo di aggiornare e rafforzare le competenze degli operatori del settore agricolo-forestale, in modo da accrescere formare e sviluppare il capitale umano in grado di cogliere le opportunità dei mercati, di adeguarsi ad essi ed essere innovativi. La misura consentirà di realizzare azioni formative e il trasferimento di conoscenze, aventi per oggetto le tematiche attinenti alla diminuzione dell'impatto dei prodotti fitosanitari sulle risorse idriche e alla mitigazione del loro effetto su specie e habitat localizzati in zone Natura 2000 e nelle Aree Naturali Protette. In particolare quindi, si prevedono benefici positivi su tutti i macrohabitat ad eccezione di quelli non interessati da attività agro-silvo-pastorali per i quali non si prevedono impatti. La portata di tali benefici tenderanno a crescere nel medio-lungo periodo.

Prescrizioni e mitigazioni

Se si attiverà la diffusione delle conoscenze in merito agli obblighi recati dai piani di gestione e regolamenti delle aree naturali protette circa l'uso dei prodotti fitosanitari sostenendo lo sviluppo di pratiche agricole a basso impatto ambientale, non si prevedono alcune azioni mitigatorie/prescrizioni.

Misura 2

Descrizione della misura

La misura promuove l'avviamento di servizi di consulenza aziendale e di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole, la consulenza forestale nonché la formazione dei consulenti.

Matrice di Incidenza

Azione e sottoazione PSR	materiale/im materiale	STIMA PROBABILI INCIDENZE DELLE MISURE SU MACROHABITAT																																																														
		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 termofile			10. pascoli (praterie, garighe e dèhesas)			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 arbusteti ripariali			17. agricolo														
		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	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L			
2	IM	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	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L
2.1	IM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2.2	IM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	N	N	N	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2.3	IM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	N	N	N	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Previsione di Incidenza sulla Rete Natura 2000

INDIRETTA – POSITIVA – L'obiettivo della Misura è quello di migliorare la gestione sostenibile e il rendimento economico e ambientale delle aziende e delle PMI che operano nelle zone rurali attraverso percorsi di consulenza per aumentare il livello delle conoscenze sulle pratiche agricole benefiche per il clima e l'ambiente, l'ammodernamento dell'azienda, la competitività, l'innovazione, l'orientamento al mercato, la difesa integrata, la sicurezza sul lavoro. Tale Misura, in maniera positiva ed indiretta potrà incidere su tutti gli habitat legati alle pratiche agro-silvo-pastorali. La portata di tali benefici indiretti crescerà nel medio-lungo periodo.

Prescrizioni e mitigazioni

Le consulenze dovranno essere volte all'acquisizione di conoscenze e competenze nel campo della tutela ambientale e dello sviluppo sostenibile.

Misura 3

Descrizione della misura

La misura favorisce l’adesione degli agricoltori o associazioni di agricoltori che partecipano per la prima volta ai sistemi di qualità Reg FEASR 1305/2013. Il sostegno è concesso anche per attività di informazione e promozione di tutti quei sistemi di qualità a cui il Reg. FEASR 1305/2013 fa riferimento.

Matrice di Incidenza

Azione e sottoazione PSR	materiale/in materiale	STIMA PROBABILI INCIDENZE DELLE MISURE SU MACROHABITAT																																																											
		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 termofile			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. agricolo											
3	IM	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	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L
3.1	IM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	M+	E+	E+
3.2	IM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	M+	E+	E+			

Previsione di Incidenza sulla Rete Natura 2000

INDIRETTA – POSITIVA – La Misura si pone l’obiettivo di aumentare il numero di prodotti certificati, il miglioramento della qualità delle produzioni agro-alimentari. La promozione del consumo sostenibile ed intelligente dei prodotti agricoli, legato alla qualità e tracciabilità delle produzioni, comporterà una maggiore sensibilità e un conseguente aumento della richiesta del mercato verso il biologico, con ricadute positive al medio-lungo termine sulla fauna nel comparto del macrohabitat agricolo.

Prescrizioni e mitigazioni

-

Misura 4

Descrizione della misura

La misura intende migliorare le prestazioni economiche e ambientali delle aziende agricole e delle imprese rurali, migliorare l'efficienza del settore della produzione e commercializzazione dei prodotti agricoli, fornire l'infrastruttura necessaria per lo sviluppo dell'agricoltura e sostenere gli investimenti non remunerativi necessari per raggiungere gli obiettivi ambientali.

Matrice di Incidenza

Azione e sottoazione PSR	materiale/in materiale	STIMA PROBABILI INCIDENZE DELLE MISURE SU MACROHABITAT																																																					
		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 termofile			10. pascoli (praterie, garighe e dehesas)			11. praterie mesoigrofile			12. grotte, ghiaioni e rupi			13. foreste miste di latifoglie decidue			14. foreste sclerofile mediterranee			15. foreste di conifere mediterranee			16. foreste e arbusteti ripariali			17. agricolo					
		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	B	M	L	B	M	L			
4	MA	N	N	N	N	N	N	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	M-	E-	E-	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-
4.1	MA	N	N	N	N	N	N	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	M-	E-	E-	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-
4.2	MA	N	N	N	N	N	N	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	M-	E-	E-	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-
4.3	MA	N	N	N	N	N	N	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	M-	E-	E-	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-	N	N	N	M-	E-	E-
4.4	MA	N	N	N	N	N	N	M+	E+	E+	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	M+	E+	E+	N	N	N	M+	E+	E+	N	N	N	M+	E+	E+	N	N	N	M+	E+	E+

Previsione di Incidenza sulla Rete Natura 2000

DIRETTA - L'incertezze degli impatti sulla misura sono da correlare alla qualità ed alle modalità realizzative delle singole azioni svolte ed al contesto ambientale in cui si inseriscono. Nelle aree Natura 2000, La Misura dovrà essere svolta in maniera coerente con le misure di preservazione dell'habitat interessato. L'adozione della sottomisura 4.4 a livello aziendale può essere in grado di compensare la realizzazione degli interventi previsti dalla sottomisura 4.3. Per una previsione puntuale occorrerà valutare in sede progettuale l'incidenza ambientale del singolo intervento.

Prescrizioni e mitigazioni

-

Misura 5

Descrizione della misura

Realizzare investimenti strutturali nelle aziende agricole singole o associate o anche a livello interaziendale finalizzati alla prevenzione dei danni causati da eventi straordinari calamità naturali, avversità climatiche ed eventi catastrofici.

Matrice di Incidenza

Azione e sottoazione PSR	materiale/im materiale	STIMA PROBABILI INCIDENZE DELLE MISURE SU MACROHABITAT																																																											
		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 termofile			10. pascoli (praterie, garighe e dehesas)			11. praterie mesoigrofile			12. grotte, ghiaioni e rupi			13. foreste miste di latifoglie decidue			14. foreste sclerofile mediterranee			15. foreste di conifere mediterranee			16. foreste e arbusteti ripariali			17. agricolo											
5	MA	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	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L
5.1	MA	M	E	E	M	M	M	M	E	E	M	E	E	M	M	M	M	E	E	M	E	E	M	M	M	M	E	E	M	E	E	M	M	M	M	E	E	M	E	E	M	M	M	M	E	E	M	E	E	M	M	M	M	E	E	M	E	E	M	E	E
5.2	MA	M	E	E	N	N	N	M	E	E	M	E	E	M	M	M	M	E	E	M	E	E	M	M	M	M	E	E	M	E	E	M	M	M	M	E	E	M	E	E	M	M	M	M	E	E	M	E	E	M	M	M	M	E	E	M	E	E	M	E	E

Previsione di Incidenza sulla Rete Natura 2000

DIRETTA - Tale misura può incidere su tutti i macrohabitat della Rete Natura 2000, sebbene l'interferenza possa essere negativa o positiva in relazione alla qualità ed alle modalità realizzative delle singole azioni svolte ed al contesto ambientale in cui si inseriscono. Il ricorso a tecniche di ingegneria *tout-court* senza l'utilizzo di tecniche a basso impatto ed in mancanza di utilizzo di specie autoctone con germoplasma locale determinerebbe una incidenza negativa sui macrohabitat coinvolti, mentre il ricorso a tecniche di ingegneria naturalista di contro determinerebbero effetti positivi nel breve-lungo periodo. Per una previsione puntuale occorrerà valutare in sede progettuale l'incidenza ambientale del singolo intervento.

Prescrizioni e mitigazioni

Utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica. Incentivare azioni di riproduzione vivaistica di specie vegetali autoctone; negli interventi intesi a contrastare disastri naturali è opportuno l'utilizzo di specie vegetali con germoplasma autoctono;

Misura 6

Descrizione della misura

Sostegno per la creazione e lo sviluppo di nuove attività economiche. Contiene tre opzioni di sostegno: aiuti start-up per le imprese, investimenti in attività non agricole e i pagamenti annuali per i piccoli agricoltori.

Matrice di Incidenza

Azione e sottoazione PSR	materiale/im materiale	STIMA PROBABILI INCIDENZE DELLE MISURE SU MACROHABITAT																																																											
		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 termofile			10. pascoli (praterie, garighe e dehesas)			11. praterie mesoigrofile			12. grotte, ghiaioni e rupi			13. foreste miste di latifoglie decidue			14. foreste sclerofile mediterranee			15. foreste di conifere mediterranee			16. foreste e arbusteti ripariali			17. agricolo											
	MA	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	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L			
6	MA	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
6.2/6.4	MA	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Previsione di Incidenza sulla Rete Natura 2000

DIRETTA - Si prevedono possibili incidenze dirette su i macrohabitat interessati da attività agro-silvo-pastorali. L'effetto che possono avere sui SN2000 sono direttamente in relazione alla qualità ed alle modalità realizzative dei singoli progetti ed in relazione al contesto ambientale in cui si inseriscono. Può verificarsi il pericolo di perdita di habitat per la creazione di nuovi insediamenti. Occorrerà valutare in sede progettuale l'incidenza ambientale del singolo intervento.

Prescrizioni e mitigazioni

Tutti interventi dovranno essere coerenti con le misure di preservazione dell'habitat interessato e con le indicazioni dei Piani di Gestione.

Misura 7

Descrizione della misura

Sostegno alla realizzazione di infrastrutture di piccola scala e la diffusione della banda larga; investimenti di backhaul e impianti al suolo; ammodernamento delle infrastrutture esistenti; recupero di edifici con grande valore culturale; interventi di valorizzazione del patrimonio culturale paesaggistico e naturale; realizzazione di spazi pubblici con adeguate infrastrutture; piccoli acquedotti; impianti biomassa.

Matrice di Incidenza

Azione e sottoazione PSR	materiale/in materiale	STIMA PROBABILI INCIDENZE DELLE MISURE SU MACROHABITAT																																																								
		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 termofile			10. pascoli (praterie, garighe e dehesas)			11. praterie mesoigrofile			12. grotte, ghiaioni e rupi			13. foreste miste di latifoglie decidue			14. foreste sclerofile mediterranee			15. foreste di conifere mediterranee			16. foreste e arbusteti ripariali			17. agricolo								
		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	B	M	L									
7	IM/MA	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	B	M	L	B	M	L						
7.1	IM	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+						
7.2	MA	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		
7.3	MA	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		
7.5	MA	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
7.6	MA	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Previsione di Incidenza sulla Rete Natura 2000

DIRETTA - Tale misura incide positivamente su tutti i macrohabitat della RN2000 potenzialmente interessati. Per talune azioni a carattere locale sarà necessario scendere a livello progettuale per poter valutare gli effetti sui macrohabitat. In particolare nell’attivazione delle sottomisure, intervenendo in ambito rurale, i progetti dovranno prevedere particolare attenzione alla ristrutturazione degli antichi manufatti (casali, stalle, magazzini rurali, ecc) adottando tutte le cautele per salvaguardare le esigenze ecologiche di specie come rondini, balestrucci, rondoni, pipistrelli, gheppi, barbogianni, civette legati alla presenza di spazi e cavità nelle strutture murarie.

Prescrizioni e mitigazioni

-

Prescrizioni e mitigazioni: osservanza delle norme e degli indirizzi in materia di selvicoltura sostenibile; sviluppo della filiera vivaistica forestale regionale; utilizzo di germoplasma autoctono certificato.

Misura 9

Descrizione della misura

La misura sostiene la costituzione di associazioni e organizzazioni di produttori, prevede l’attivazione di interventi a favore dei principali distretti produttivi siciliani.

Matrice di Incidenza

		STIMA PROBABILI INCIDENZE DELLE MISURE SU MACROHABITAT																																																					
Azione e sottoazione PSR	materiale/im materiale	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 termofile			10. pascoli (praterie, garighe e dehesas)			11. praterie mesoigrofile			12. grotte, ghiaioni e rupi			13. foreste miste di latifoglie decidue			14. foreste sclerofile mediterranee			15. foreste di conifere mediterranee			16. foreste e arbusteti ripariali			17. agricolo					
9	IM	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	B	M	L	B	M	L	B	M	L
9.1	IM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Previsione di Incidenza sulla Rete Natura 2000

Non sono previsti impatti diretti sui macrohabitat della RN2000.

Prescrizioni e mitigazioni

-

Misura 11

Descrizione della misura

La misura contribuisce a preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura e ad incentivare l'uso efficiente delle risorse e il paesaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale

Matrice di Incidenza

		STIMA PROBABILI INCIDENZE DELLE MISURE SU MACROHABITAT																																																					
Azione e sottoazione PSR	materiale/im materiale	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 termofile			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. agricolo					
		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									
11	MA	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	B	M	L	B	M	L			
11.1	MA	M+	E+	E+	N	N	N	N	N	N	M+	E+	E+	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	N	N	N	N	N	N	N	N	N	E+	M+	N	M+	E+	E+	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	M+	E+	E+	E+	E+	E+
11.2	MA	M+	M+	M+	N	N	N	N	N	N	M+	M+	M+	N	N	N	M+	M+	M+	M+	M+	M+	N	N	N	N	N	N	N	N	N	M+	M+	M+	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	M+	M+	M+	E+	E+	E+

Previsione di Incidenza sulla Rete Natura 2000

DIRETTA – POSITIVA: Una riduzione degli input chimici può avere interferenze positive sui macrohabitat marini, acquatici e costieri e può facilitare il dinamismo ed aumentare il valore biologico degli habitat connessi con le attività agro-silvo-pastorali.

Prescrizioni e mitigazioni

-

Misura 12

Descrizione della misura

La Misura intende compensare gli svantaggi determinati dall'adozione dei vincoli contenuti nei Piani di gestione delle aree Natura 2000, mediante la corresponsione alle imprese agricole di un'indennità che copre i maggiori costi ed i mancati ricavi causati dal rispetto dei vincoli sopra citati. La misura ha la finalità di garantire nelle Aree Natura 2000 una gestione sostenibile delle pratiche agricole, coerenti con gli obiettivi di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario.

Matrice di Incidenza

Azione e sottoazione PSR	materiale/im materiale	STIMA PROBABILI INCIDENZE DELLE MISURE SU MACROHABITAT																																																					
		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 termofile			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. agricolo					
12	IM	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	B	M	L	B	M	L	B	M	L
	IM	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+

Previsione di Incidenza sulla Rete Natura 2000

INDIRETTA – POSITIVA: Tale Misura incide positivamente sulla Rete Natura 2000 su tutti i macrohabitat individuati ma in misura inferiore in quelli connessi con gli ambienti costieri, marini e fluvio-lacustri, dove le incidenze positive saranno meno accentuate a causa della presenza di fattori di disturbo (es.: inquinamento) su scala regionale che non vengono influenzati dall'osservanza dei Piani di Gestione e di altri vincoli a livello locale.

Prescrizioni e mitigazioni

-

Misura 13

Descrizione della misura

La misura prevede Indennità annuali per ettaro per le zone di montagna e altre zone soggette a svantaggi significativi per compensare i maggiori costi e i mancati guadagni dovuti ai vincoli cui è soggetta la produzione agricola in quelle zone.

Matrice di Incidenza

Azione e sottoazione PSR	materiale/im materiale	STIMA PROBABILI INCIDENZE DELLE MISURE SU MACROHABITAT																																																		
		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 termofile			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. agricolo		
		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						
13	IM	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	B	M	L			
13.1	IM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
13.2	IM	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+		

Previsione di Incidenza sulla Rete Natura 2000

INDIRETTA – POSITIVA: Tale misura può incidere positivamente su tutti i macrohabitat connessi con gli ambienti montani, costieri, marini e fluvio-lacustri, rupestri e di versante.

Prescrizioni e mitigazioni

-

Misura 14

Descrizione della misura

La misura prevede Indennità annuali per l'adozione volontaria di sistemi di allevamento con ricadute sul benessere degli animali oltre quelli obbligatori.

Matrice di Incidenza

Azione e sottoazione PSR	materiale/im materiale	STIMA PROBABILI INCIDENZE DELLE MISURE SU MACROHABITAT																																																											
		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 termofile			10. pascoli (praterie, garighe e dehesas)			11. praterie mesoigrofile			12. grotte, ghiaioni e rupi			13. foreste miste di latifoglie decidue			14. foreste sclerofile mediterranee			15. foreste di conifere mediterranee			16. foreste e arbusteti ripariali			17. agricolo											
14	IM	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	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L
	IM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+	M+			

Previsione di Incidenza sulla Rete Natura 2000

INDIRETTA – POSITIVA: Tale misura è può incidere sulla Rete Natura 2000, con effetti indiretti positivi non soltanto per i macrohabitat direttamente connessi con i sistemi agro-pastorali ma anche per quelli che possono comunque trarre vantaggio da una diversa modulazione degli spazi e dei tempi su cui viene distribuito il carico da pascolo.

Prescrizioni e mitigazioni

-

Misura 15

Descrizione della misura

La misura promuove la gestione sostenibile e il miglioramento delle foreste e delle aree boscate, la conservazione e il miglioramento della biodiversità forestale, delle risorse idriche e del suolo e lotta contro il cambiamento climatico.

Matrice di Incidenza

Azione e sottoazione PSR	materiale/im materiale	STIMA PROBABILI INCIDENZE DELLE MISURE SU MACROHABITAT																																																											
		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 termofile			10. pascoli (praterie, garighe e dehesas)			11. praterie mesoigrofile			12. grotte, ghiaioni e rupi			13. foreste miste di latifoglie decidue			14. foreste sclerofile mediterranee			15. foreste di conifere mediterranee			16. foreste e arbusteti ripariali			17. agricolo											
15	MA	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	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L	B	M	L
15.2	MA	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	M	E	E	M	E	E	N	N	N	M	E	E	M	E	E	M	E	E	N	N	N	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M+	E+	E+	M	E	E	N	N	N	N	N	N	N	N	N			

Previsione di Incidenza sulla Rete Natura 2000

DIRETTA POSITIVA : Tale misura può senz'altro incidere sulla Rete Natura 2000 sui macrohabitat connessi con le coperture forestali e pre-forestali. La portata di tali benefici crescerà nel medio-lungo periodo.

Prescrizioni e mitigazioni

Attenta gestione del processo di raccolta del seme che deve essere in linea con le misure di preservazione dell'habitat interessato.

Misura 16

Misura 19

Descrizione della misura

La misura prevede l'elaborazione e attuazione di strategie territoriali di sviluppo locale da parte di partenariati tra soggetti pubblici e privati (GAL) per rafforzare la coerenza territoriale, contribuire allo sviluppo sostenibile a lungo termine e concentrarsi su modalità di relazioni tra aree rurali ed aree urbane.

Matrice di Incidenza

Azione e sottoazione PSR	materiale/in materiale	STIMA PROBABILI INCIDENZE DELLE MISURE SU MACROHABITAT																																																												
		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 termofile			10. pascoli (praterie, garighe e dehesas)			11. praterie mesoigrofile			12. grotte, ghiaioni e rupi			13. foreste miste di latifoglie decidue			14. foreste sclerofile mediterranee			15. foreste di conifere mediterranee			16. foreste e arbusteti ripariali			17. agricolo												
		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	B	M	L	B	M	L										
19	IM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
19.1	IM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		
19.2	IM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
19.3	IM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
19.4	IM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Previsione di Incidenza sulla Rete Natura 2000

Non sono previsti impatti diretti sui macrohabitat della RN2000.

Prescrizioni e mitigazioni

-

7 Monitoraggio e controllo degli effetti ambientali

7.1 Le reti di monitoraggio ed il sistema degli indicatori

L'art. 10 della Direttiva 2001/ 42/ CE definisce il "monitoraggio" quale mezzo per controllare gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive più opportune.

Il monitoraggio è svolto nelle sue fasi, in un processo continuo, articolato come segue:

- ex-ante;
- in itinere;
- ex-post.

A tal fine, la Commissione Europea ha fornito il set completo degli Indicatori Comuni di Contesto.

Per gli aspetti ambientali gli indicatori forniti sono 15 (da 31 a 45).

Gli indicatori di contesto costituiscono i valori di base cui fare riferimento per lo studio dei trend settoriali, nonché un'utile base conoscitiva per valutare e interpretare gli impatti conseguiti nell'ambito del Programma.

Per ciascun indicatore, oltre al valore disponibile almeno a livello nazionale proveniente da fonti ufficiali UE (EUROSTAT, FADN, JRC ecc...), la Commissione Europea ha fornito la metodologia di calcolo e le relative unità di misura. Sulla base di queste indicazioni, la Rete Rurale Nazionale ha predisposto la propria banca dati con valori aggiornati (e/o validati) rispetto ai dati europei.

Indicatori aggiuntivi sono proposti dal valutatore ex-ante che si intendono richiamati ai fini della presente trattazione.

Nel seguito sono forniti elementi sulla disponibilità ed adeguatezza delle reti di monitoraggio nel territorio siciliano, nonché indicazioni aggiuntive in tema di indicatori per il monitoraggio.

Aria e Fattori climatici

Per i temi aria e fattori climatici si ritiene di proporre i seguenti indicatori aggiuntivi:

- Fertilizzanti azotati e nitrati per ettaro (kg/ha), dato disponibile nelle statistiche agricole ma che andrebbe rilevato annualmente in loco, raccogliendo i dati di utilizzo presso le aziende, incrociandoli con i dati di vendita presso i consorzi agrari e le altre strutture di commercializzazione di fertilizzanti.
- pH delle precipitazioni, dalla rete di monitoraggio meteorologica.
- Produzione di energia da biogas prodotto da scarti agricoli in ktep/anno e CO₂eq evitata.
- Superficie agricola biologicamente improduttiva, (coperta da edifici, magazzini, impianti di qualsiasi genere, piazzali e strade), superficie agraria non utilizzata oppure "altra superficie" compresa nel perimetro delle aziende agricole (tare aziendali). Il dato è raccolto nei

censimenti agricoli regionali e va evidenziato in superficie totale e in percentuale sulla superficie totale. Il dato è utile per valutare per esempio il bilancio effettivo di CO₂ nella copertura di un'area con impianti di energia rinnovabile, in considerazione del cambio di uso del suolo effettuato.

- Quantità di acqua utilizzata per ettaro, per l'irrigazione, in m³/ha, dato solitamente disponibile o da censire direttamente.
- Superficie forestale percorsa dal fuoco, dato già disponibile. E' utile per determinare le emissioni prodotte e la perdita di capacità di assorbimento del carbonio, verificando in tal modo le variazioni indotte dalle misure adottate.
- Consumi energetici delle aziende agricole, per fonte, e per usi finali (calore ad alta-media-bassa temperatura, energia elettrica). Indicatore utile per determinare i vantaggi in termini di riduzione delle emissioni di gas serra derivanti dall'efficienza e dall'auto produzione di energia rinnovabile.

Acqua

Dal punto di vista quantitativo, una infrastruttura di base sono le reti di rilevamento pluviometrico, che consentono di rilevare i quantitativi di acque meteoriche alla base del ciclo dell'acqua.

Da questo punto di vista, la situazione delle reti di monitoraggio appare sufficientemente adeguata alla registrazione delle precipitazioni.

A livello regionale sono presenti due reti principali:

- quella dell'Osservatorio delle Acque (OA), facente capo al Dipartimento Acque e Rifiuti dell'Assessorato all'Energia e ai Servizi di Pubblica Utilità, che si è evoluta a partire dalla rete storica del Servizio Idrografico, dotata di 255 punti di rilevamento tra stazioni termopluviometriche e idrometriche, in buona parte (176 stazioni) oggi di tipo elettronico con trasmissione dati in tempo reale; tale rete riveste particolare importanza anche dal punto di vista climatico, poiché su molte stazioni sono stati rilevati dati su lunghi periodi, talora fin dal 1921, ottenendo così serie storiche di grande importanza per gli studi climatologici.
- quella del Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano (SIAS), facente capo al Dipartimento dell'Agricoltura dell'Assessorato dell'Agricoltura, dello Sviluppo Rurale e dei Servizi di Pubblica Utilità, dotata di 96 stazioni agrometeorologiche, attive dal 2002, tutte di tipo elettronico con trasmissione dati in tempo reale, che si caratterizza per una minor fittezza sul territorio regionale ma anche per una maggiore dotazione di sensoristica meteorologica, così da poter rilevare numerose altre variabili oltre a temperatura e precipitazione e da poter meglio stimare anche i livelli di evapotraspirazione.

Una nuova rete di stazioni complementare a quelle dell'Osservatorio delle Acque e del SIAS è quella prevista dal P.O. FESR 2007-2013 Linea di intervento 2.3.1.C(B), che prevede l'infittimento delle

attuali reti con ulteriori 143 stazioni pluviometriche da collocare in particolare nelle aree a più elevato rischio idrogeologico e nei bacini minori non dotati di punti di monitoraggio.

Un altro rilevamento effettuato è quello dell'altezza idrometrica. Tale variabile è rilevata, come la precedente, dall'Osservatorio delle Acque. La rete attuale è stata soggetta negli ultimi anni ad un deterioramento delle prestazioni e ad obsolescenza che hanno ridotto la funzionalità della rete a sole circa 20 stazioni attive. Sono tuttavia in corso il potenziamento ed il ripristino di numerosi punti di rilevamento grazie alla Linea di intervento 2.2.1.3 P.O. FESR 2007-2013.

L'Osservatorio delle Acque cura le misurazioni relative alla portata delle sorgenti, delle gallerie e dei pozzi.

L'Osservatorio delle Acque si occupa inoltre del rilevamento della quota di invaso dei bacini artificiali su 23 dei 31 laghi artificiali della regione.

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico ha identificato in Sicilia 256 corpi idrici significativi di tipo fluviale, sui quali va effettuato il monitoraggio della qualità biologica delle acque. Sono state previste da ARPA Sicilia 17 stazioni di monitoraggio su corpi d'acqua perenni e 239 stazioni su corpi d'acqua temporanei. Tuttavia al 2013 sono state attivate 21 stazioni di monitoraggio, pari all'8,2 % del totale.

I corpi idrici significativi di tipo lacustre identificati sono invece 34, di cui 3 laghi naturali e 31 laghi artificiali. Le stazioni monitorate in modo completo da ARPA Sicilia al 2013 sono 2, pari al 5,9%.

Le aree di transizione rilevanti ai sensi della direttiva 2000/60/CE sono invece 6, all'interno delle quali sono stati individuati 20 punti su cui effettuare il monitoraggio. Le stazioni monitorate in modo completo da ARPA Sicilia al 2013 sono 2, pari al 10%.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, Piano di Gestione del Distretto Idrografico prevede il monitoraggio su 493 stazioni di rilevamento. Al 2012, la rete di ARPA Sicilia risulta attiva su 219 stazioni, pari al 44,4 % del totale.

Nei riguardi dei prelievi idrici, vista la variabilità interannuale dei dati, in relazione anche alle disponibilità di anno in anno dipendenti dall'andamento meteorologico, aggiornamenti parziali sono realizzabili mediante il monitoraggio dei prelievi effettuati dalle reti di irrigazione collettive, in particolare dai Consorzi di Bonifica. Si tratta di un'attività necessaria dal momento che l'indicatore di contesto specifico in sé non fornisce nel breve periodo un'indicazione dell'efficienza dell'uso dell'acqua in agricoltura, che è invece obiettivo della nuova programmazione.

L'auspicata diffusione dei contatori sulle reti consortili, così come nell'irrigazione oasistica richiama in ogni caso la necessità di una raccolta dati sistematica che permetta di disaggregare e di arricchire di informazioni aggiuntive i dati dell'indicatore.

Anche nei riguardi dei dati sulla superficie irrigata è auspicabile la raccolta di dati di dettaglio, almeno a livello di reti consortili in quanto risentono di una intrinseca variabilità interannuale, meno pronunciata rispetto ai prelievi idrici.

Nei riguardi dei dati sulla qualità dell'acqua, risulta fondamentale per il territorio regionale la messa a regime della rete di monitoraggio della qualità delle acque da parte di ARPA Sicilia, in particolare al

fine di cogliere la variabilità stagionale delle grandezze osservate, in modo da descrivere in modo realistico il carico inquinante delle attività agricole e zootecniche, spesso sopravvalutato nel suo impatto ambientale o sottovalutato relativamente ad alcuni fenomeni specifici.

Suolo

In Sicilia non sono presenti reti di monitoraggio dei suoli, le informazioni sulle caratteristiche e qualità dei suoli regionali sono tratte dalla Banca dati geografica dei Suoli della Sicilia (Sottosistemi di terre – scala 1:250.000) dell'Assessorato Agricoltura, realizzata con la collaborazione tecnico-scientifica del CRA - ABP - Centro per l'Agrobiologia e la Pedologia di Firenze, che viene costantemente aggiornata. Ulteriori informazioni su alcune caratteristiche chimico fisiche dei suoli regionali (Tessitura, Carbonio organico, Reazione, Calcare totale, Calcare attivo, Conduttività elettrica, Azoto totale, Fosforo assimilabile, Capacità di scambio cationico (CSC), Basi di scambio) sono tratte dalle analisi obbligatorie effettuate dalle aziende agricole che aderiscono alle Misure agroambientali del PSR 2007-2014 e raccolte in uno specifico Database gestito dall'Assessorato Agricoltura.

Flora, fauna, biodiversità, habitat

In considerazione delle linee previste dal piano, la fase di monitoraggio dovrà valutare le finalità del piano rispetto alla volontà di mantenere e incrementare il livello di biodiversità e di tutelare il territorio, verificando costantemente il livello di disturbo generato dagli interventi indiretti derivanti dalle azioni intraprese.

Le attività di monitoraggio faunistico potrebbero essere coordinate dall'Osservatorio Faunistico Siciliano, presso l'Assessorato regionale dell'agricoltura, dello sviluppo rurale e della pesca mediterranea, mentre per quanto concerne l'assetto territoriale e la tutela delle aree protette (inclusi i Siti Natura 2009) potrebbero essere coinvolti per le attività di monitoraggio rispettivamente il Servizio 3 – Assetto del Territorio e difesa del suolo e il Servizio 4 – Protezione del patrimonio naturale dell'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente. Queste strutture regionali potranno avvalersi anche della collaborazione di istituti di ricerca, come le università, che da anni svolgono attività di monitoraggio della biodiversità e delle aree protette, e/o della collaborazione di professionisti laureati in discipline biologiche (Scienze Naturali, Scienze Biologiche, Scienze Agrarie e Forestali) in possesso di adeguato e comprovato curriculum scientifico e/o professionale nel settore della tutela e gestione naturalistica.

Per le attività di monitoraggio della Biodiversità è evidente che, considerata la complessità di questa componente, non potranno riguardare tutte le specie o tutti gli habitat, ma solamente alcuni specifici indicatori ambientali. Oltre al Farmland Bird Index (FBI), inserito tra il set di indicatori comuni di contesto, che rappresenta il trend complessivo delle popolazioni di specie di uccelli che dipendono

dalle aree agricole per nidificare o alimentarsi e quindi adatto per il monitoraggio delle ornitocenosi in ambiente agricolo, per le aree forestali si potrebbe intraprendere il monitoraggio applicando il Woodland Bird Index.

Il calcolo di questi due indicatori ornitologici prevede la raccolta annuale di dati relativi alle specie tipiche degli ambienti agricoli e boschivi, i quali, analizzati con appositi programmi statistici, permettono di ottenere degli indici numerici che indicano l'abbondanza di tale gruppo di specie in quell'anno. Disponendo di tali indici per più anni, è possibile ottenere informazioni sull'andamento delle popolazioni regionali di tali specie, ovvero sulla loro tendenza all'aumento o alla diminuzione, ma anche sulla qualità degli ambienti che li ospitano.

Un ulteriore indice specifico potrebbe essere adoperato utilizzando la Chiroterofauna. Circa la metà dei mammiferi siciliani sono chiroteri e questa ricchezza specifica è correlata con una diversità di nicchie ecologiche che includono anche diverse tipologie di ambienti agricoli e diverse tipologia di aree forestali. A differenza delle ornitocenosi, caratterizzate da specie insettivore, granivore e frugivore, quasi tutte le specie siciliane di chiroteri posseggono una dieta quasi esclusivamente insettivora. Per il loro ruolo ecologico sono estremamente sensibili alla presenza di biocidi. Sono noti casi in Sicilia di mortalità di Chiroterofauna dovuta all'accumulo di sostanze tossiche utilizzate in agricoltura. Un indice che tenga conto delle presenze quali-quantitative, rilevate con un bat-dectector in un determinato intervallo di tempo, potrebbe rappresentare un valido indicatore per il monitoraggio del piano.

Per quanto riguarda il monitoraggio dei cambiamenti nell'uso del suolo o dell'impegno nella tutela degli habitat, gli indicatori di contesto più idonei sono le aree ad agricoltura estensiva, le aree forestali, le aree incluse nella Rete Natura 2000, le aree protette (parchi e riserve naturali, ecc.)

Per questo tipo di indicatori di contesto, il monitoraggio può avvenire verificando costantemente nel tempo le variazioni della loro rappresentatività. Questa rappresentatività può essere misurata utilizzando la metodologia riportata, per questo genere di indicatori, dall'Allegato 8 del Regolamento CE 1974/061, che consiste nel rilevare la superficie totale occupata sull'isola da ognuno di questi indicatori ed il loro rapporto percentuale rispetto alla superficie dell'intera isola, oppure nel caso delle aree tutelate misurando, in maniera differenziata per destinazione d'uso, la superficie totale ricadente all'interno delle aree protette (parchi e riserve naturali, demani forestali) e/o di interesse naturalistico (Rete Natura 2000, habitat d'interesse comunitario) e il loro rapporto rispetto all'intera regione.

Energia

La rete di monitoraggio regionale in tema di energia risulta ben definita e articolata. **L'Osservatorio Regionale dell'Energia**, istituito con D. A. n.1921/2007 (GURS n.59 del 21 dicembre 2007), per supportare le politiche energetiche e la pianificazione energetica regionale, dovrà prioritariamente garantire il perseguimento dell'obiettivo vincolante di **Burden Sharing** assegnato alla Regione

Siciliana ai sensi del Decreto ministeriale 15 marzo 2012. Esso svolge le attività di raccolta e aggiornamento dei dati e delle informazioni che attengono alla produzione, alla trasformazione, al trasporto, alla distribuzione ed all'uso finale dell'energia e provvede alla loro elaborazione su base provinciale e regionale. Ha inoltre il compito di rilevare i processi evolutivi del mercato energetico regionale ed extraregionale e di sviluppare previsioni sugli scenari evolutivi, con particolare riguardo all'articolazione delle fonti energetiche tradizionali e rinnovabili. L'Osservatorio, infine, cura la diffusione delle informazioni di natura tecnico-economica nel campo dell'energia e la costituzione e la gestione del Sistema informativo regionale per l'energia, compresi i dati relativi alla certificazione ed al risparmio energetico in edilizia. Gli enti pubblici e gli uffici dell'Amministrazione regionale, le società e gli enti privati che svolgono la propria attività nel settore energetico (produzione, trasporto, distribuzione) nell'ambito della Regione Sicilia ed i soggetti cui è affidata la gestione degli interventi in materia energetica sono tenuti a fornire all'Osservatorio regionale tutte le informazioni ed i dati in loro possesso sull'attuazione dei programmi e dei progetti di loro competenza.

Il 23 ottobre 2012 è stato stipulato un protocollo di intesa tra l'Assessore regionale all'energia e ai servizi di pubblica utilità e l'Assessore regionale per le risorse agricole e alimentari che avvia un progetto operativo di collaborazione istituzionale per la valorizzazione e sviluppo delle tecnologie per la conversione energetica delle biomasse e la definizione congiunta di una serie di azioni intersettoriali, strettamente coerenti e collegate fra di loro, in funzione del conseguimento di questo comune obiettivo.

L'articolo 9 del decreto assessoriale n. 215 del 12 giugno 2013 "Strumenti ed azioni di monitoraggio degli obiettivi regionali di uso delle fonti rinnovabili di energia e istituzione del relativo registro regionale", al fine di assicurare modalità condivise di realizzazione monitoraggio e verifica degli obiettivi di Burden Sharing assegnati alla Regione Siciliana, ha istituito il "**Tavolo Burden Sharing**". Il tavolo risulta composto da 14 rappresentanti: Energy manager della Regione siciliana + quattro rappresentanti della Regione siciliana, Regione Siciliana (4), Energy manager, Confindustria Sicilia, ANCI Sicilia, Unione Petrolifera, GSE, ENEA, ISTAT, ENEL, TERNA, Snam, Agenzia delle Dogane.

Con D. A. 215 del 12.06.2013, pubblicato sulla GURS parte I n. 31 del 05.07.2013, è stato istituito il **Registro Regionale delle Fonti Energetiche Rinnovabili** che si applica a tutti gli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile (elettriche e termiche) presenti sul territorio regionale. Il registro risponde alla necessità primaria di dotare la Regione Siciliana dei necessari strumenti di monitoraggio della diffusione e sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (elettriche e termiche) strumentali alla pianificazione energetica e all'individuazione delle azioni volte al raggiungimento degli obiettivi di Burden Sharing. Il mancato adempimento dell'obbligo di registrazione può comportare (Articolo 7) la sospensione del titolo autorizzativo o della concessione all'esercizio rilasciata dall'ente competente e potrà comportare per l'ente locale la sospensione delle agevolazioni finanziarie per le azioni di sostegno alla produzione di energia da fonti rinnovabili, incremento dell'efficienza energetica e riduzione delle emissioni climalteranti.

Alla rete di monitoraggio fin qui descritta, si aggiunge il G.S.E. (Gestore Servizio Elettrico) che tramite il Sistema Italiano per il Monitoraggio delle Energie Rinnovabili “SIMERI” registra, quale effetto delle politiche di incentivo economico alle energie rinnovabili, un costante incremento della capacità di copertura dei consumi energetici attraverso fonti rinnovabili ed evidenzia l’incremento nel tempo delle quote di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.

Il sistema degli indicatori deve comprendere sia degli indicatori di performance del piano, relativi al grado di attuazione delle azioni identificate (efficacia diretta), sia degli indicatori ambientali di qualità dell’aria (efficacia indiretta, che dipende, oltre che dalle azioni messe in atto, dalle condizioni meteorologiche, fisiche e morfologiche dei siti e quindi non controllabili dal presente piano, ecc.), al fine di monitorare l’evoluzione dello stato di qualità dell’aria. Gli indici e indicatori sono necessari per analizzare, valutare e comunicare dati ambientali. Un set di monitoraggio consigliato è il seguente

Produzione di energia elettrica da biomassa

Indicatore Diretto	Produzione Energia Rinnovabile [MWh/anno]	$h * Pe_{,inst}$
Indicatore Indiretto	Riduzione di CO ₂ eq/anno [tCO ₂ eq/anno]	$h * Pe_{,inst} * FEe$
h [ore/anno]: ore di funzionamento medie annue (<i>per la produzione di energia elettrica si consiglia 7500 ore/anno</i>)		
Pe _{,inst} [MWe]: potenza elettrica installata		
FEe [tCO ₂ eq/MWh]: fattore di emissione energia elettrica mix regionale = 0,398		

Produzione di energia elettrica da biogas

Indicatore Diretto	Produzione Energia Rinnovabile [MWh/anno]	$h * Pe_{,inst}$
Indicatore Indiretto	Riduzione di CO ₂ eq/anno [tCO ₂ eq/anno]	$h * Pe_{,inst} * FEe$
h [ore/anno]: ore di funzionamento medie annue (<i>per la produzione di energia elettrica si consiglia 7500 ore/anno</i>)		
Pe _{,inst} [MWe]: potenza elettrica installata		
FEe [tCO ₂ eq/MWh]: fattore di emissione energia elettrica mix regionale = 0,398		

Produzione di energia fotovoltaica

Indicatore Diretto	Produzione Energia Rinnovabile [MWh/anno]	$1461,67 * P_{inst} * K1$
Indicatore Indiretto	Riduzione di CO ₂ eq/anno [tCO ₂ eq/anno]	$1461,67 * P_{inst} * K1 * FEe$
1461,67 [MWh/anno MWp] = producibilità media annua (<i>valore medio calcolato su dati di producibilità nei Comuni capoluogo di Provincia della Regione Sicilia, tramite Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS) http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/</i>)		
P _{inst} [MWp]: potenza installata		
FEe [tCO ₂ eq/MWh]: fattore di emissione energia elettrica mix regionale = 0,398		

Produzione di energia eolica

Indicatore Diretto	Produzione Energia Rinnovabile [MWh/anno]	$h * P_{inst}$
--------------------	---	----------------

Indicatore Indiretto	Riduzione di CO ₂ eq/anno [tCO ₂ eq/anno]	$h * P_{inst} * F_{Ee}$
h [ore/anno] = ore annue medie di funzionamento 1563 (fonte GSE – Rapporto Statistico 2011 – Impianti a fonti rinnovabili)		
P _{inst} [MWp]: potenza installata		
F _{Ee} [tCO ₂ eq/MWh]: fattore di emissione energia elettrica mix regionale = 0,398		

Paesaggio e Patrimonio culturale

Come già delineato precedentemente, in altre parti del documento, non è facile valutare gli effetti che un programma articolato, come il PSR Sicilia 2014-2020, ha nel paesaggio, a causa della difficoltà a quantificare le molteplici relazioni causa-effetto sulle varie componenti di un determinato territorio. Per tale motivo si rende sempre più necessario trovare sistemi per misurare la consistenza e le forme di tutela dedicate a questi paesaggi, dove l'esercizio continuo di pratiche agricole tradizionali consentono ancora oggi di proteggere il suolo dall'erosione. La tutela del paesaggio rurale non ha un significato puramente culturale, ma determina concrete ricadute positive sulla qualità dell'ambiente, sulla salvaguardia della biodiversità delle policolture tradizionali, sull'equilibrio degli assetti idrogeologici dei terreni e, quindi, sulla salute complessiva delle economie del territorio.

Per la rilevazione dei dati di monitoraggio sullo stato del paesaggio e beni dei culturali ci rifaremo al sistema di rilevazione dei dati del progetto BES¹⁹. Il progetto BES (Benessere Equo e Sostenibile) è stato avviato da Istat e CNEL nel 2011 con l'obiettivo di produrre un set multidimensionale di indicatori di benessere intesi a "misurare e valutare il progresso della società italiana", tra questi vi il capitolo dedicato al paesaggio e beni culturali.

Il valore del paesaggio e del patrimonio culturale italiano non risiede soltanto nella sua consistenza quantitativa²⁰, ma anche nella ricchezza e varietà qualitativa che lo caratterizzano. Nel 2012, i beni censiti nella Carta del rischio del patrimonio culturale (monumenti, musei, siti archeologici, etc.) superano le 100 mila unità: in media 33,3 per 100 km². In Sicilia tale densità è di 27,1, inferiore alla media nazionale ma superiore rispetto alla media delle regioni del mezzogiorno.

In generale le densità risultano proporzionali alla densità della popolazione segno di una distribuzione sostanzialmente uniforme nel territorio nazionale. Alcune regioni si trovano in una condizione di vantaggio, rispetto alla capacità di tutelare e valorizzare il proprio patrimonio culturale come fattore di benessere collettivo. Si tratta delle aree dove un'alta densità di beni si combina con una densità di popolazione relativamente bassa, e dunque con condizioni di contesto più favorevole alla

¹⁹ <http://www.misuredelbenessere.it/index.php?id=38>

²⁰ Secondo il dettato del Codice dei beni culturali e del paesaggio le aree sottoposte a vincolo di tutela coprono quasi la metà del territorio nazionale (46,9%) - Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico del MIBAC (Sitap)

conservazione, come l'Umbria, le Marche e la Toscana, regioni che, non a caso, nella percezione diffusa coniugano bellezza del paesaggio e qualità della vita.

Nel 2011, su iniziativa del (Mipaaf), è stata redatta la prima edizione del Catalogo nazionale dei paesaggi rurali storici. Sono stati identificati 123 paesaggi distribuiti in tutte le regioni italiane, raccolti in schede descrittive che prendono in considerazione il loro valore storico, i prodotti tipici e le criticità che minacciano la loro integrità, proponendo indirizzi per la loro valorizzazione. La loro descrizione è accompagnata da saggi che illustrano i dati raccolti, le tendenze evolutive e le caratteristiche del paesaggio rurale italiano, tenendo presente gli aspetti storici, ambientali ed economici. Considerando congiuntamente l'estensione di questi siti e la loro numerosità (attribuendo un peso anche alla diversità dei paesaggi censiti in una stessa regione), si è ottenuta una graduatoria che vede nelle prime posizioni Umbria, Veneto, Piemonte e Lombardia.



Figura: Catalogo nazionale dei paesaggi rurali storici (2011)

La difficoltà di una rappresentazione oggettiva (statistica) del paesaggio risiedono principalmente nell'organizzazione di informazioni eterogenee e frammentarie. Lo stato del paesaggio può, anche, essere misurato in termini di percezione individuale della sua qualità. La percezione del paesaggio coinvolge l'intero spettro sensoriale ed è condizionata da fattori sociali e culturali in cui giocano un ruolo essenziale valori affettivi e simbolici legati alla memoria personale. Per ottenere tali informazioni l'ISTAT ha promosso un'indagine diretta. Il rilevamento²¹, effettuato su base campionaria, pone in risalto che oltre un quarto agli abitanti (28,3%) della regione Siciliana non è *soddisfatta della qualità del paesaggio del luogo di vita*. Tale percentuale si abbassa man mano che ci si avvicina al nord dove soltanto una persona su otto (13,4%) è insoddisfatta della qualità del paesaggio in cui vive.

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".

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

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

(Fonte: ISTAT: Rapporto BES 2013 Paesaggio e beni culturali)

A livello 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 livello regionale la percentuale dei soggetti sensibili alla "*rovina del Paesaggio*" è ancora sotto il 15% e soltanto il 13,8 % attribuisce la rovina all'eccessiva costruzione di edifici. 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

²¹ ISTAT: Rapporto BES 2013 Paesaggio e beni culturali

culturali e non possono, pertanto, essere contrastate efficacemente se non promuovendo un cambio di paradigma nei comportamenti individuali e nelle politiche pubbliche.

La serie di indicatori che utilizzeremo per il monitoraggio per il tema ambientale “Paesaggio e Patrimonio culturale” è la seguente:

N°	Denominazione	Fonte	Rilevazione	Livello regionale
1	Dotazione di risorse del patrimonio culturale	Istat	Elaborazione su dati Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Carta del rischio	SI
2	Indice di urbanizzazione delle aree sottoposte a vincolo paesaggistico	Istat	Elaborazione su dati Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Carta del rischio; Censimento generale della popolazione e delle abitazioni	SI
3	Presenza di paesaggi rurali storici	Istat	Elaborazione su dati Mipaaf, Catalogo nazionale dei paesaggi rurali di interesse storico	SI
4	Insoddisfazione per la qualità del paesaggio del luogo di vita	Istat	Indagine Aspetti della vita quotidiana	SI
5	Preoccupazione per il deterioramento delle valenze paesaggistiche	Istat	Indagine Aspetti della vita quotidiana	SI