



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

**PROGRAMMAZIONE 2014-2020 DEI FONDI UE
RICOMPRESI NEL QUADRO STRATEGICO COMUNE**

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL
PROGRAMMA OPERATIVO FESR 2014-2020 E
DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020**

RAPPORTO AMBIENTALE

LUGLIO 2015

Assessorato della Programmazione, Bilancio, Credito e Assetto del Territorio
Centro Regionale di Programmazione
Via C. Battisti, snc - 09123 Cagliari
Direttore Generale Gianluca Cadeddu

Assessorato dell'Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale
Via Pessagno n. 4 - 09126 - Cagliari
Direttore Generale Dott. Sebastiano Piredda

Gruppo di lavoro Centro Regionale di Programmazione:
Graziella Pisu, Luigi Moro, Sandro Sanna, Roberto Vacca, Patrizia Olla¹
con la collaborazione degli esperti VAS della Società ECOTER S.r.l:
Cheti Pira, Fabio Schirru

Gruppo di lavoro dell' Assessorato dell'agricoltura e riforma agro-pastorale:
Salvatorica Addis, Barbara Andreuccetti, Valentina Carta
con la collaborazione degli esperti VAS della Società Lattanzio Advisory S.p.A.:
Federico Benvenuti, Francesca Solca

¹Tirocinante Master "Amministrazione e territorio per dirigenti e professionisti delle amministrazioni pubbliche (MUAT)

PREMESSA	11
PARTE PRIMA: PRINCIPALI RIFERIMENTI CONCETTUALI E METODOLOGICI	12
1 Il percorso di Programmazione per il periodo 2014-2020	13
2 La strategia per la crescita sostenibile nel periodo 2014-2020	19
2.1 La strategia Europa 2020 per lo sviluppo sostenibile	19
2.1.1 Lo sviluppo della strategia Europa 2020: il Settimo Programma Europeo d’Azione per l’ambiente (PAA)	20
2.1.2 La strategia Europa 2020 nel Regolamento recante disposizioni comuni, nel Regolamento FESR e nel Regolamento FEASR.....	20
2.2 Strategie Nazionali in materia di Sviluppo Sostenibile ed Energia	22
2.2.1 Strategia d’Azione Ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia	22
2.2.2 I piani nazionali in materia di energia e la Strategia Energetica Nazionale	22
2.3 La strategia sull’adattamento ai cambiamenti climatici	25
2.3.1 La strategia dell’UE sull’adattamento ai cambiamenti climatici.....	25
2.3.1.1 Contesto europeo	25
2.3.1.2 Impatto dei cambiamenti climatici	27
2.3.1.3 Gli impatti dei cambiamenti climatici nel settore agricolo e forestale	27
2.3.2 Integrazione dell’adattamento ai cambiamenti climatici nei Programmi Operativi della politica di coesione	32
2.3.3 Integrazione dell’adattamento ai cambiamenti climatici nei PSR FEASR.....	36
2.3.4 Metodologia per determinare il sostegno agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici	38
2.4 La Strategia Nazionale per l’adattamento ai cambiamenti climatici.....	38
2.5 La strategia per la biodiversità	40
2.5.1 La strategia dell’UE per la biodiversità	40
2.5.1.1 Contesto europeo	40
2.5.1.2 Biodiversità, servizi ecosistemici e infrastrutture verdi	41
2.5.1.3 Opportunità di finanziamento a favore della biodiversità	43
2.5.1.4 Iniziative trasversali e cooperazione territoriale	43
2.5.1.5 Pianificazione strategica favore della biodiversità.....	46
2.5.2 Strategia nazionale per la biodiversità	49
2.5.2.1 Il Prioritised Action Framework (PAF) della Regione Sardegna	54
2.6 Il paesaggio e la sua tutela: convenzioni internazionali ed europee e normativa nazionale/regionale	56
2.6.1 La World Heritage Convention dell’UNESCO	56
2.6.2 La Convenzione europea del Paesaggio	58
2.6.3 Altri documenti ed iniziative internazionali ed europee per la tutela del paesaggio.....	59
2.6.4 La legislazione nazionale e regionale sul paesaggio	61
3 Principali riferimenti normativi sulla VAS	65
3.1 Normativa europea.....	65
3.2 Normativa nazionale.....	66
3.3 Normativa regionale	66

4	Processo di VAS nel ciclo di Programmazione 2014-2020: procedura e metodologia.....	68
4.1	Soggetti coinvolti nella procedura di VAS	70
4.2	Descrizione del processo di partecipazione.....	70
4.3	Attivazione preliminare del procedimento di VAS (Art. 10 DGR 34/33).....	71
4.4	La fase di <i>scoping</i>	71
4.5	Predisposizione delle proposte dei Programmi e redazione del Rapporto Ambientale	72
4.6	Relazione con la VEXA	74
4.7	Metodologia adottata per la redazione del Rapporto Ambientale	75
4.7.1	Analisi di contesto.....	75
4.7.1.1	Metodologia usata per l'Analisi ambientale	76
4.7.2	La valutazione degli impatti e della sostenibilità ambientale delle scelte del POR FESR e del PSR FEASR	76
4.7.2.1	La definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale	77
4.7.2.2	Il modello concettuale e matematico per la valutazione degli impatti e della sostenibilità ambientale delle scelte	78
4.8	Confronto tra i contenuti del Rapporto ambientale e le informazioni richieste per l'elaborazione dello stesso dalla Direttiva 42/2001/CE	82
	PARTE SECONDA: ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE	83
5	Inquadramento generale del territorio regionale	84
6	Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica.....	86
6.1	Analisi della componente	86
6.1.1	Caratterizzazione meteo climatica	86
6.1.2	Analisi della qualità dell'aria	91
6.1.2.1	Emissioni in atmosfera	93
6.2	Definizione delle criticità, delle opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati.....	98
6.2.1	Criticità.....	98
6.2.2	Opportunità.....	99
6.2.3	Obiettivi ambientali contestualizzati	99
7	Suolo e sottosuolo	100
7.1	Analisi della componente	100
7.1.1	Uso del suolo.....	100
7.1.2	Rischio idrogeologico	101
7.1.3	Desertificazione	104
7.1.4	Incendi	106
7.1.4.1	La Vegetazione forestale.....	112
7.1.5	Attività estrattive	114
7.1.6	Siti contaminati e bonifiche.....	115
7.1.6.1	Siti di Interesse Nazionale	117
7.1.6.2	Aree minerarie dismesse.....	118
7.1.6.3	Siti interessati da attività industriali	119
7.1.6.4	Insedamenti militari.....	119

7.1.6.5	Discariche RSU dismesse	119
7.1.6.6	Distributori di carburanti.....	120
7.1.7	Protezione civile	120
7.1.8	Rischio sismico.....	121
7.2	Definizione delle criticità, delle opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati.....	123
7.2.1	Criticità.....	123
7.2.2	Opportunità.....	123
7.2.3	Obiettivi ambientali contestualizzati	125
8	Acqua.....	126
8.1	Analisi della componente	126
8.1.1	Valutazioni sullo stato dei corpi idrici superficiali e sotterranei	126
8.1.1.1	Corpi idrici superficiali.....	126
8.1.1.2	Corpi idrici sotterranei.....	128
8.2	Definizione delle criticità, delle opportunità e gli obiettivi di sostenibilità ambientale	132
8.2.1	Criticità.....	132
8.2.2	Opportunità	132
8.2.3	Obiettivi ambientali contestualizzati	133
9	Patrimonio naturale e biodiversità	134
9.1	Analisi della componente ambientale.....	134
9.2	Definizione delle criticità, opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati	145
9.2.1	Criticità.....	145
9.2.2	Opportunità	146
9.2.3	Obiettivi ambientali contestualizzati	147
10	Patrimonio culturale e paesaggio	148
10.1	Analisi della componente	148
10.2	Definizione delle criticità, delle opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati.....	154
10.2.1	Criticità.....	154
10.2.2	Opportunità.....	155
10.2.3	Obiettivi ambientali contestualizzati	156
11	Produzione e gestione dei rifiuti	157
11.1	Analisi della componente	157
11.1.1	Rifiuti urbani - Produzione	157
11.1.2	Rifiuti urbani - Destinazione	159
11.1.3	Rifiuti urbani – Raccolta Differenziata	161
11.1.4	La frazione organica trattata in impianti di compostaggio	164
11.1.5	Lo smaltimento dei rifiuti.....	166
11.1.6	Stima dello smaltimento e recupero effettivo dei rifiuti urbani nel 2013.....	167
11.1.7	Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE).....	169
11.1.8	Rifiuti speciali.....	169
11.2	Definizione delle criticità, delle opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati.....	172

11.2.1	Criticità.....	172
11.2.2	Opportunità.....	172
11.2.3	Obiettivi ambientali contestualizzati	173
12	Energia	174
12.1	Analisi della componente	174
12.1.1	Consumi	175
12.1.1.1	Macrosettore Energia elettrica	175
12.1.1.2	Macrosettore Energia termica	176
12.1.1.3	Trasporti	177
12.1.2	Energie Rinnovabili – BurdenSharing	178
12.1.3	Efficienza energetica	182
12.1.4	Emissioni di CO ₂ del settore produzione energia elettrica	185
12.1.5	Politiche di settore	185
12.1.6	Inquinamento luminoso	186
12.1.7	Inquinamento elettromagnetico	187
12.2	Definizione delle criticità, delle opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati.....	189
12.2.1	Criticità.....	189
12.2.2	Opportunità.....	189
12.2.3	Obiettivi ambientali contestualizzati	190
13	Trasporti e mobilità	191
13.1	Analisi della componente	191
13.2	Definizione delle criticità, delle opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati.....	194
13.2.1	Criticità	194
13.2.2	Opportunità.....	194
13.2.3	Obiettivi ambientali contestualizzati	194
14	Sistemi produttivi e rischio tecnologico	196
14.1	Analisi della componente	196
14.1.1	Industrie con pericoli di incidente rilevante ai sensi delle direttive “Seveso”.	197
14.1.2	Sistemi di gestione ambientale.....	200
14.1.3	Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)	204
14.2	Definizione delle criticità, delle opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati.....	206
14.2.1	Criticità.....	206
14.2.2	Opportunità.....	206
14.2.3	Definizione degli obiettivi ambientali contestualizzati.....	207
15	Ambiente urbano	208
15.1	Analisi della componente	208
15.1.1	Inquadramento generale sulle aree urbane	208
15.1.2	L’ambiente delle aree urbane.....	209
15.1.2.1	Qualità dell’aria in ambito urbano.....	209
15.1.2.2	Inquinamento acustico in ambito urbano.....	210

15.1.2.3	Verde urbano	211
15.2	Definizione delle criticità, delle opportunità e gli obiettivi ambientali contestualizzati	214
15.2.1	Criticità	214
15.2.2	Opportunità	214
16	Ambiente agricolo-forestale, rurale e montano	215
16.1	Analisi della componente	215
16.1.1	Agricoltura e zootecnia	215
16.1.1.1	Uso agricolo del suolo	215
16.1.1.2	Struttura e dimensione delle aziende agricole	219
16.1.2	Foreste	226
16.1.2.1	Produzioni forestali	226
16.1.2.2	Il Piano Forestale Ambientale Regionale	230
16.1.3	Le zone montane e le altre aree svantaggiate	231
16.1.4	Analisi della componente Atmosfera in ambito agricolo-forestale	232
16.1.4.1	Le emissioni di gas serra dall'agricoltura	232
16.1.4.2	L'accumulo di carbonio nelle foreste e nei suoli	235
16.1.5	Analisi della componente Suolo e Sottosuolo in ambito agricolo-forestale	237
16.1.6	Analisi della componente Ambiente idrico in ambito agricolo-forestale	238
16.1.6.1	Aspetti quantitativi	238
16.1.6.2	Aspetti qualitativi	242
16.1.7	Analisi della componente Patrimonio naturale e Biodiversità in ambito agricolo-forestale	245
16.1.7.1	Gli habitat di interesse europeo legati agli agro-ecosistemi	245
16.1.8	Patrimonio culturale e Paesaggio in ambiente agricolo-forestale	246
16.2	Definizione delle criticità e delle opportunità per l'ambiente agricolo-forestale, rurale e montano	248
16.2.1	Criticità	248
16.2.2	Opportunità	248
17	Ambiente marino e costiero	250
17.1	Analisi della componente	250
17.1.1.1	Geologia e geomorfologia	250
17.1.1.2	I principali impatti dei cambiamenti climatici sulle coste della Sardegna	253
17.1.1.3	Ecosistemi	254
17.1.1.4	Gli habitat e le specie di interesse comunitario nell'ambiente marino-costiero della Sardegna	255
17.1.1.5	I principali impatti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi marino-costieri della Sardegna	258
17.1.1.6	Qualità delle acque marino costieri	259
17.1.1.7	Attività economiche sulle coste	260
17.1.2	Pesca	260
17.1.3	Acquacoltura	264
17.1.3.1	ZTB – Zone di Tutela Biologica	265
17.1.4	Turismo	265

17.1.5	Il turismo nautico	266
17.1.6	Pescaturismo e ittiturismo	267
17.2	Definizione delle criticità, delle opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati	267
17.2.1	Criticità	267
17.2.2	Opportunità	268
18	Obiettivi di sostenibilità ambientale	269
PARTE TERZA: LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DEL POR FESR 2014/2020		273
19	Contenuti ed obiettivi del POR-FESR	274
20	Analisi di coerenza esterna del POR FESR 2014-2020 con gli obiettivi della pianificazione regionale ..	278
20.1	Considerazioni finali rispetto all'analisi della coerenza esterna	314
21	Valutazione degli impatti e della sostenibilità degli assi diversi dall'assistenza tecnica	315
21.1	Asse I: "Ricerca, sviluppo tecnologico ed innovazione"	315
21.1.1	Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse I	330
21.2	Asse II "Agenda digitale"	331
21.2.1	Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse II	339
21.3	Asse III: "Competitività del sistema produttivo"	339
21.3.1	Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse III	352
21.4	Asse IV: "Energia sostenibile e qualità della vita"	353
	<i>Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse IV</i>	<i>368</i>
21.5	Asse V: " Tutela dell'Ambiente e prevenzione dei rischi"	369
	<i>Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse V</i>	<i>373</i>
21.6	Asse VI: "Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici" ..	375
21.6.1	Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse VI	389
21.7	Asse VII: "Promozione dell'inclusione sociale, lotta alla povertà e ad ogni forma di discriminazione" ..	390
21.7.1	Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse VII	401
22	Valutazione del POR FESR 2014-2020 in ordine ai quantitativi di emissioni complessive di CO2 attraverso il modello CO2MPARE	403
22.1	Il modello CO2MPARE	403
22.2	Passaggi operativi nell'applicazione del modello	403
22.3	Applicazione del POR FESR della Regione Sardegna	403
23	Valutazione complessiva della sostenibilità ambientale del Programma	406
23.1	Confronto della versione del Programma con la versione di Luglio 2014	408
24	Individuazione di ragionevoli alternative di programma	414
24.1	Alternativa zero: l'evoluzione dello stato dell'ambiente in assenza di interventi finanziati dal POR FESR 2014-2020	414
24.2	Alternativa 1: prosecuzione delle misure della passata programmazione 2007-2013	414
25	Individuazione delle misure di compensazione e mitigazione	416
25.1	Asse I- Ricerca, sviluppo tecnologico ed innovazione	416
25.2	Asse II - Agenda Digitale	416

25.3	Asse III. Competitività del sistema produttivo	416
25.4	Asse IV- Energia sostenibile e qualità della vita	417
25.5	Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	418
25.6	Asse VI - Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	418
25.7	Asse VII - Promozione dell'inclusione sociale, lotta alla povertà e ad ogni forma di discriminazione	419
26	Il Piano di monitoraggio ambientale per il PORFESR	420
26.1	Matrice di correlazione degli impatti delle azioni del POR FESR sulle componenti ambientali.....	428
PARTE QUARTA: LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DEL PSR FEASR 2014/2020.....		
27	Contenuti ed obiettivi del PSR FEASR.....	433
27.1.1	Ambiente	442
27.1.2	Cambiamenti climatici.....	443
28	La Valutazione della coerenza esterna del Programma con gli obiettivi della pianificazione regionale ..	445
29	Valutazione della sostenibilità ambientale e degli impatti in riferimento ad ogni priorità	468
29.1	Priorità 1: "Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale"	468
29.1.1	Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle sottomisure correlate direttamente alla Priorità 1	484
29.2	Priorità 2: "Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole"	484
29.2.1	Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle sottomisure correlate direttamente alla Priorità 2	493
29.3	Priorità 3: "Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo"	494
29.3.1	Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle sottomisure correlate direttamente alla Priorità 3	506
29.4	Priorità 4: "Preservare, ripristinare valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste"	508
29.4.1	Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle sottomisure correlate direttamente alla Priorità 4	529
29.5	Priorità 5: "Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare e forestale"	530
29.5.1	Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle sottomisure correlate direttamente alla Priorità 5.....	537
29.6	Priorità 6: "Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali"	538
29.6.1	Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle sottomisure correlate direttamente alla Priorità 6	549
30	la valutazione complessiva della sostenibilità del Programma	550
30.1	Confronto della versione del Programma con la versione di Luglio 2014.....	550
31	l'individuazione delle regionevoli alternative di Programma.....	550
31.1	Alternativa zero: l'evoluzione dello stato dell'ambiente in assenza di interventi finanziati dal PSR 2014-2020.....	554
31.2	Alternativa 1: prosecuzione delle misure della passata programmazione 2007-2013	554

32	Lindividuazione delle misure di mitigazione e compensazione.....	556
33	Piano di monitoraggio ambientale per il PSR-FEASR	558
33.1	Piano di monitoraggio ambientale.....	558
33.2	Report di monitoraggio per la VAS.....	558
33.3	Il sistema degli indicatori ambientali.....	559
33.3.1.1	Indicatori di contesto del PSR Sardegna per il monitoraggio ambientale	560
33.3.1.2	Indicatori di contesto specifici del PSR Sardegna per il monitoraggio ambientale.....	563
33.3.1.3	Indicatori di prodotto del PSR Sardegna per il monitoraggio ambientale	563
33.3.1.4	Indicatori di risultato e target del PSR Sardegna per il monitoraggio ambientale.....	565
33.3.1.5	Indicatori di impatto del PSR Sardegna per il monitoraggio ambientale.....	567

PREMESSA

La procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), introdotta dalla Direttiva Comunitaria 42/2001/CE, afferma un principio fondamentale: la necessità della salvaguardia e della tutela dell'ambiente nel corso delle attività di pianificazione e programmazione, compresa quella comunitaria. Essa afferma nello specifico che per i piani e i programmi cofinanziati dalla Comunità europea, la valutazione ambientale deve essere effettuata secondo le disposizioni speciali della pertinente legislazione comunitaria (art. 11 par. 3).

Nell'ambito della Programmazione 2014-2020, in particolare, la VAS rappresenta un importante supporto nella redazione di Programmi maggiormente rivolti allo sviluppo sostenibile in linea con quanto indicato dall'art. 8 del Regolamento (UE) n. 1303/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013 (nel seguito anche semplicemente "RRDC") recante disposizioni comuni sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione, sul Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca e disposizioni generali sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca, e che abroga il Regolamento (CE) n. 1083/2006 del Consiglio.

La VAS, oltre a dover essere applicata obbligatoriamente in fase di programmazione 2014-2020 in quanto i Programmi definiti, potenzialmente, possono avere rilevanti impatti sull'ambiente ai sensi dell'art. 3, comma 1 della Direttiva 42/2001/CE, può, senz'altro, essere uno strumento di supporto alle decisioni, per garantire che gli effetti ambientali dell'attuazione dei Programmi vengano analizzati preventivamente, durante la fase di elaborazione degli stessi. Come lascia chiaramente intendere la denominazione "strategica", non si tratta di valutare effetti puntuali e circoscritti, ma di considerare impatti strategici, di lungo periodo e a scala territoriale.

Il presente Rapporto Ambientale, definito ai sensi della Direttiva 42/2001/CE e dei riferimenti normativi nazionali e regionali si riferisce alle proposte dei Programmi operativi per il Fondo europeo di sviluppo regionale (d'ora in poi POR FESR) e per il Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (d'ora in poi PSR FEASR).

Il documento è strutturato in quattro parti.

La prima parte è dedicata all'analisi dei principali riferimenti concettuali e metodologici sulla programmazione comunitaria 2014-2020 e sulla VAS. In particolare si analizza il percorso di programmazione 2014/2020 (Sezione 1), la strategia per la crescita sostenibile nel periodo 2014-2020 (Sezione 2), i principali riferimenti normativi sulla VAS (Sezione 3), il processo di VAS nel ciclo di programmazione 2014-2020: procedure e metodologia (Sezione 4).

La seconda parte è dedicata all'analisi dello stato dell'ambiente. In particolare si descrive un generale inquadramento territoriale (Sezione 5); si analizzano le principali componenti ambientali, dal punto di vista dell'analisi della componente, della definizione delle criticità, opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati (Sezioni 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17); si definiscono gli obiettivi di sostenibilità ambientale funzionali alle valutazioni del POR FESR e del PSR FEASR (Sezione 18).

La terza parte descrive la valutazione degli impatti e della sostenibilità ambientale del POR FESR 2014-2020. In particolare si analizzano i contenuti e gli obiettivi del POR FESR 2014-2020 (Sezione 19); la valutazione dei singoli assi (Sezione 20); la valutazione di coerenza esterna del Programma con gli obiettivi della pianificazione regionale (Sezione 21); la Valutazione del POR FESR in ordine ai quantitativi di emissioni complessive di CO₂ attraverso il modello CO₂MPARE (Sezione 22), la valutazione complessiva della sostenibilità del Programma (Sezione 23); l'individuazione delle regionevoli alternative di Programma (Sezione 24); l'individuazione delle misure di mitigazione e compensazione (Sezione 25) e il piano di monitoraggio ambientale per il POR FESR (Sezione 26).

La quarta parte descrive la valutazione degli impatti e della sostenibilità ambientale del PSR FEASR 2014/2020. Nello specifico si analizzano i contenuti e gli obiettivi del PSR FEASR 2014/2020 (Sezione 27), la valutazione delle singole priorità (Sezioni 28) la valutazione di coerenza esterna del Programma con gli obiettivi della pianificazione regionale (Sezione 29); la valutazione complessiva della sostenibilità del Programma (Sezione 30); l'individuazione delle regionevoli alternative di Programma (Sezione 31); l'individuazione delle misure di mitigazione e compensazione (Sezione 32) e il piano di monitoraggio ambientale per il PSR FEASR (Sezione 33).

PARTE PRIMA: PRINCIPALI RIFERIMENTI CONCETTUALI E METODOLOGICI

1 IL PERCORSO DI PROGRAMMAZIONE PER IL PERIODO 2014-2020

La programmazione comunitaria 2014-2020 ha come punto di partenza la strategia "Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva"², la quale punta a rilanciare l'economia dell'Unione Europea (UE) nel prossimo decennio; attraverso tale strategia la Comunità Europea propone gli obiettivi e i criteri generali per la programmazione 2014-2020, per affrontare alcuni grandi sfide quali l'uscita dalla crisi economica, la globalizzazione delle relazioni economiche, il cambiamento climatico, la scarsità delle risorse (acqua, energia, materie prime), l'evoluzione demografica, le nuove problematiche sociali.

Il ciclo di programmazione 2014-2020, in presenza di risorse limitate messe a disposizione dall'UE, richiede un maggior sforzo di finalizzazione delle stesse per orientare le scelte di policy atte ad ottimizzare e massimizzare l'efficacia delle azioni messe in campo. La nuova programmazione 2014-2020 attribuisce conseguentemente un ruolo di rilievo alla diffusione della "cultura del risultato", ovvero alla individuazione, fin nella fase della programmazione, di un legame diretto tra obiettivi (definiti in misura non generica), azioni e impatti.

La Strategia "Europa 2020 - Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva", erede delle strategie di Lisbona e di Goteborg, indica agli Stati membri una serie di obiettivi quantitativi da raggiungere entro il 2020):

- portare al 75% il tasso di occupazione delle persone di età compresa tra 20 e 64 anni;
- investire il 3% del prodotto interno lordo (PIL) in ricerca e sviluppo;
- ridurre le emissioni di carbonio al 20% (e al 30% se le condizioni lo permettono), aumentare del 20% la quota di energie rinnovabili e aumentare l'efficienza energetica del 20%;
- ridurre il tasso di abbandono scolastico a meno del 10% e portare al 40% il tasso dei giovani laureati.

Tali obiettivi si riconducono sostanzialmente a tre priorità strettamente connesse tra di loro:

- crescita intelligente, attraverso lo sviluppo delle conoscenze e dell'innovazione (Agenda digitale europea, Unione dell'innovazione, Youth on the move);
- crescita sostenibile, basata su un'economia più verde, più efficiente nella gestione delle risorse e più competitiva (Un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse, Una politica industriale per l'era della globalizzazione);
- crescita inclusiva, volta a promuovere l'occupazione, la coesione sociale e territoriale (Agenda per nuove competenze e nuovi lavori, Piattaforma europea contro la povertà).

In un mondo che cambia l'UE si propone di diventare un'economia intelligente, sostenibile e solidale. Queste tre priorità che si rafforzano a vicenda intendono aiutare l'UE e gli Stati membri a conseguire elevati livelli di occupazione, produttività e coesione sociale.

Per massimizzare l'impatto dei Fondi europei disponibili, soprattutto in un periodo di crisi come quello attuale, tutti i Fondi Strutturali e di Investimento Europei (Fondi SIE) saranno funzionali al raggiungimento degli obiettivi Europa 2020. A tal fine è stato definito un Quadro Strategico Comune (QSC) per assicurare un migliore coordinamento, evitare le sovrapposizioni tra i Fondi, promuoverne l'uso integrato e, conseguentemente, per concentrare i Programmi su un numero limitato di priorità al fine di tradurre concretamente gli obiettivi della strategia Europa 2020.

Per quanto concerne il quadro normativo, nell'ottobre 2011 sono state presentate dalla Commissione Europea le proposte di regolamento per i Fondi comunitari 2014-2020. Il pacchetto regolamentare include:

- una proposta di regolamento generale comprendente una serie di disposizioni comuni per gestire il FESR, il Fondo sociale europeo (FSE), il Fondo di coesione, il FEASR e il Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca (FEAMP) e disposizioni generali per la politica regionale di coesione;

² La Comunicazione "Europa 2020 - Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva " è stata presentata dalla Commissione Europea il 3 marzo 2010.

- le proposte regolamentari specifiche per i Fondi del QSC, ivi compresi i due regolamenti concernenti l'obiettivo Cooperazione Territoriale Europea (CTE) e il Gruppo Europeo di Cooperazione Territoriale (GECT).

Tali documenti, predisposti in funzione delle priorità sopra indicate e delle istanze espresse nel “Rapporto Barca” e nelle conclusioni della “Quinta Relazione sulla coesione economica, sociale e territoriale” presentano le seguenti novità:

- concentrazione sulle priorità della Strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva;
- concentrazione delle risorse sugli obiettivi della strategia Europa 2020, grazie ad una articolazione delle priorità dell'Unione in 11 Obiettivi tematici, indicati nel box a seguire;

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione. 2. Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC), nonché l'impiego e la qualità delle medesime. 3. Promuovere la competitività delle piccole e medie imprese, del settore agricolo e del settore della pesca e dell'acquacoltura. 4. Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori. 5. Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi. 6. Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse. 7. Promuovere sistemi di trasporto sostenibili ed eliminare le strozzature nelle principali infrastrutture di rete. 8. Promuovere l'occupazione sostenibile e di qualità e sostenere la mobilità dei lavoratori. 9. Promuovere l'inclusione sociale, combattere la povertà e ogni forma di discriminazione. 10. Investire nell'istruzione, nella formazione e nella formazione professionale, per le competenze e l'apprendimento permanente. 11. Rafforzare la capacità istituzionale e promuovere un'amministrazione pubblica efficiente. |
|--|

- maggiore orientamento ai risultati (politica target oriented), attraverso un quadro di riferimento comune dei risultati e una riserva per realizzazioni efficienti;
- ottimizzazione dell'incidenza dei finanziamenti dell'UE attraverso la programmazione integrata e la condizionalità;
- ricorso alla condizionalità ex ante quale garanzia dell'esistenza di condizioni per investimenti efficaci;
- ricorso alla condizionalità macroeconomica (diniego dello stanziamento dei fondi se non sussistono le condizioni di adeguamento alla nuova governance economica);
- integrazione delle risorse della Politica di Coesione (FESR e FSE), del FEASR e del FEAMP, e complementarità con altre politiche e strumenti pertinenti all'Unione [Horizon 2020; COSME, LIFE, Erasmus per tutti, Programma per il cambiamento e l'innovazione sociale, Meccanismo per collegare l'Europa (CEF), IPA] e un più efficace coordinamento delle politiche.

Nell'ambito di tale contesto, il 18 novembre 2012, è stato presentato il documento “Position Paper dei Servizi della Commissione Europea sulla preparazione dell'Accordo di Partenariato e dei Programmi in Italia per il periodo 2014-2020”, finalizzato a delineare il quadro del dialogo tra i Servizi stessi e lo Stato Italiano, relativamente alla preparazione dell'Accordo di Partenariato e alla predisposizione dei Programmi per il periodo 2014-2020. Il documento individua quale sfida principale per l'Italia il rilancio del proprio percorso in termini di crescita sostenibile e competitività complessiva da perseguire attraverso quattro priorità di finanziamento:

- sviluppare un ambiente favorevole all'innovazione delle imprese;
- realizzare infrastrutture performanti e assicurare una gestione efficiente delle risorse naturali;
- aumentare la partecipazione al mercato del lavoro, promuovere l'inclusione sociale e il miglioramento della qualità del capitale umano;
- sostenere la qualità, l'efficacia e l'efficienza della pubblica amministrazione.

Come nel ciclo di programmazione 2007-2013, il Position Paper prevede per il nostro Paese un assetto di programmazione regionalizzato, almeno per i Programmi Operativi dei Fondi FSE, FESR e FEASR, che dovranno:

- operare in maniera integrata in accordo con le sopra citate indicazioni;
- essere coerenti con le priorità indicate dagli 11 Obiettivi tematici individuati dal Quadro Strategico Comune;

- essere allineati ai principali documenti di programmazione nazionale (PNR) e regionali (PRS, DPEF...);
- operare una verifica preventiva circa la sussistenza delle condizionalità ex-ante definite a livello comunitario.

Al siffatto quadro normativo si deve aggiungere, a livello nazionale, il documento di indirizzo "Metodi e obiettivi per un uso efficace dei Fondi Comunitari 2014-2020", licenziato il 27 dicembre 2012 dal Ministro per la Coesione Territoriale, d'intesa con i Ministri del Lavoro e delle Politiche sociali e delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali con l'intento di avviare il confronto pubblico per preparare l'Accordo di Partenariato e i Programmi. Il documento propone:

- 7 innovazioni di metodo: risultati attesi; azioni; tempi previsti e sorvegliati; apertura; partenariato mobilitato; valutazione di impatto; forte presidio nazionale.
- 3 opzioni strategiche: Mezzogiorno; Città; Aree interne.
- ipotesi di metodo e operative in merito ad ognuno degli 11 Obiettivi tematici individuati per l'intera Unione Europea, per 4 missioni individuate a livello nazionale:
- Lavoro, competitività dei sistemi produttivi e innovazione;
- Valorizzazione, gestione e tutela dell'ambiente;
- Qualità della vita e inclusione sociale;
- Istruzione, formazione e competenze.

La consultazione pubblica in merito al documento si è chiusa il 15 febbraio 2013. Sulla base degli indirizzi definiti nel rapporto "Metodi e obiettivi" le Amministrazioni centrali interessate per materia, le Regioni, le associazioni degli Enti Locali e gli altri rappresentanti del partenariato istituzionale, il partenariato economico-sociale "rilevante" hanno partecipato, fino all'aprile 2013, al confronto tecnico-istituzionale volto a orientare la redazione dei documenti di programmazione, attraverso la costituzione di 4 Tavoli sulle 4 "missioni" sopra indicate.

Nel corso del mese di luglio 2013, il MISE – DPS ha diffuso la seconda versione dell' "Accordo di Partenariato", che integra la prima versione pubblicata sul sito del Dipartimento ad aprile 2013, nata dal confronto svoltosi nei primi mesi dell'anno con le Regioni e i *partners* economici e sociali interessati al processo di programmazione dei Fondi Comunitari 2014-2020 e condivisa, con la Commissione Europea.

Alla luce di siffatto quadro di riferimento e delle criticità rilevate anche dalla Commissione europea circa la definizione di precise strategie basate su scelte effettuate a livello regionale, che tengano presenti, quindi, i contesti e i fabbisogni specifici, la Regione Sardegna - sulla base di quanto disposto dalla DGR n. 32/32 del 24 luglio 2012 per l'avvio del processo di programmazione e delle successive indicazioni contenute nella DGR 50/27 del 21 dicembre 2012 - ha formulato un Documento per la strategia unitaria di sviluppo regionale (DSU), che rappresenta il quadro delle priorità che la Regione intende assumere nel prossimo settennio per concorrere al perseguimento degli obiettivi di Europa 2020 e per orientare in tale direzione le risorse dei Fondi europei disponibili a livello regionale per il periodo 2014-2020.

La formulazione delle linee programmatiche ha visto un'ampia e continuativa partecipazione degli Assessorati regionali ed un significativo coinvolgimento del Partenariato socioeconomico ed istituzionale chiamato a fornire contributi e suggerimenti nella redazione dei documenti programmatici.

Il DSU, così come costruito attraverso il confronto con il Partenariato e una condivisione tra strutture tecnico-amministrative della Regione, si inquadra nel contesto normativo, regolamentare e di indirizzo definito a livello comunitario e nazionale e rappresenta la base per la partecipazione ai Tavoli nazionali per la preparazione dell'Accordo di Partenariato, oltre che per la VAS ai sensi della Direttiva 2001/42/CE.

Il DSU approvato con deliberazione n. 37/5 del 12.9.2013 illustra gli obiettivi tematici su cui sarà imperniata la programmazione delle risorse comunitarie per il periodo 2014-2020.

Per ciascun obiettivo tematico il DSU esamina:

- il contesto territoriale di riferimento che consente di individuare policy coerenti di sviluppo;
- le condizionalità ex ante pertinenti, Per ciascuna di dette condizionalità viene indicato il grado di soddisfacimento e/o gli step ancora necessari per il pieno adempimento;
- le priorità di investimento, come stabilite nelle proposte di regolamento specifico per Fondo, sulla base delle quali l'Amministrazione regionale, di concerto con il Partenariato, ha operato una

selezione delle priorità sulle quali intervenire con i Programmi (POR FESR, POR FSE, PSR FEASR), sulla base dei bisogni evidenziati all'interno dell'analisi di contesto e nel rispetto del principio di concentrazione che deve caratterizzare l'utilizzo delle risorse comunitarie;

- le sfide che la Regione Sardegna si pone in relazione a ciascun ambito tematico, individuate sulla base dei fabbisogni emersi dall'analisi di contesto. Ogni sfida viene declinata in risultati, indicatori ed azioni chiave;
- le integrazioni e le complementarità dell'obiettivo tematico in esame con altri obiettivi tematici e con altri Fondi e/o strumenti programmatici o finanziari.

A seguire i Regolamenti Comunitari programmazione 2014-2020:

- Regolamento (UE) n. 1303/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 dicembre 2013, recante disposizioni comuni sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione, sul Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca e disposizioni generali sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca, e che abroga il regolamento (CE) n. 1083/2006 del Consiglio, GUUE L 347/320 del 20.12.2013;
- Regolamento (UE) N. 1301/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 dicembre 2013, relativo al Fondo europeo di sviluppo regionale e a disposizioni specifiche concernenti l'obiettivo "Investimenti a favore della crescita e dell'occupazione" e che abroga il Regolamento (CE) n. 1080/2006, GUUE L 347/289 del 20.12.2013.
- Regolamento (UE) N. 1299/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013 recante disposizioni specifiche per il sostegno del Fondo europeo di sviluppo regionale all'obiettivo di cooperazione territoriale europea, GUUE L 347/259 del 20.12.2013;
- Regolamento (UE) N. 1304/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013 relativo al Fondo sociale europeo e che abroga il regolamento (CE) n. 1081/2006 del Consiglio, GUUE L 347/470 del 20.12.2013.
- Regolamento (UE) N. 1305/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR) e che abroga il regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio, L 347/487 del 20.12.2013.

I Regolamenti recanti modalità di attuazione dei Regolamenti che disciplinano i Fondi sono i seguenti:

- Regolamento di Esecuzione (UE) n. 288/2014 della commissione del 25 febbraio 2014 recante modalità di applicazione del regolamento (UE) n. 1303/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio recante disposizioni comuni sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione, sul Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca e disposizioni generali sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca per quanto riguarda il modello per i programmi operativi nell'ambito dell'obiettivo Investimenti in favore della crescita e dell'occupazione e recante modalità di applicazione del regolamento (UE) n. 1299/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio recante disposizioni specifiche per il sostegno del Fondo europeo di sviluppo regionale all'obiettivo di cooperazione territoriale europea per quanto riguarda il modello per i programmi di cooperazione nell'ambito dell'obiettivo di cooperazione territoriale europea.
- Regolamento di Esecuzione (Ue) N. 215/2014 Della Commissione del 7 Marzo 2014 che stabilisce norme di attuazione del regolamento (UE) n. 1303/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, recante disposizioni comuni sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione, sul Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca e disposizioni generali sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca per quanto riguarda le metodologie per il sostegno in materia di cambiamenti climatici, la determinazione dei target intermedi e dei target finali nel quadro di riferimento dell'efficacia dell'attuazione e la nomenclatura delle categorie di intervento per i fondi strutturali e di investimento europei.

L'ultima. A partire dall'invio alla CE della versione dell'Accordo di Partenariato è stata pubblicata dal MISE il 22 Aprile 2014, è stato dato l'avvio al Negoziato UE – Stato Italiano per la definizione dei contenuti della versione definitiva dell'Accordo di Partenariato e Programmi.

La DGR n. 19/9 del 27.5.2014 ha approvato un Atto di indirizzo strategico sulla programmazione unitaria del 2014- 2020 stabilendo le linee guida per la programmazione unitaria la cui attuazione operativa si avvale delle risorse disponibili su una pluralità di fondi, tra i quali FESR, FSE, FEASR, FEAMP e FSC.

In particolare la DGR 19/9 stabilisce che la Programmazione dei Fondi SIE, si baserà sui seguenti elementi che rappresentano i riferimenti essenziali per la programmazione 2014-2020:

- approccio di programmazione unitaria che prevede una stessa articolazione di Obiettivi gerarchizzati per tutte le fonti finanziarie attivabili;
- concentrazione e specializzazione delle risorse per definire adeguata “massa critica” tale da aggredire realisticamente le criticità presenti e per utilizzare fonti mirate per problemi specifici;
- attenzione ai luoghi (città - aree interne);
- integrazione a livello di fonti finanziarie, di natura tematica e territoriale, nonché attivazione di efficaci sinergie tra enti/istituzioni ed operatori privati e pubblici (governance multilivello);
- valutazione dei risultati (adozione di opportuni indicatori per la loro sorveglianza).

La DGR 19/9 ha inoltre stabilito le quote percentuali indicative delle risorse POR FESR, FSE e FEASR.

Il 6 giugno 2014 è stato consultato il Partenariato Economico per la condivisione degli indirizzi strategici e l'11 giugno 2014 è avvenuta la discussione degli indirizzi strategici, nell'ambito del Comitato di Sorveglianza FESR ed avvio del negoziato informale con i referenti comunitari.

Il 17 luglio 2014 la Giunta Regionale ha approvato la Delibera di presa d'atto dei Programmi Operativi FESR, FSE, FEASR (DGR 28/9 del 17.07.2014).

Il 22 luglio 2014 è avvenuto l'invio delle proposte di Programma attraverso l'inserimento nel sistema SFC del documento e dei suoi allegati : VEXA – VAS – SMART- PRA [ai sensi dell'articolo 26 comma 4 del Reg (CE) 1303/2013].

La Commissione Europea ai sensi dell'articolo 29, paragrafo 3 del regolamento (EU) n. 1303/2013 ha formulato le proprie osservazioni sul Programma Operativo Regionale FESR formulate con riferimento all'articolo 29, paragrafo 3 del regolamento (EU) n. 1303/2013 pervenute con nota CE n. Ares(2014)3477828 - 21/10/2014e ha preso avvio il negoziato formale.

Con tali osservazioni la CE ha richiesto che al momento dell'invio della versione definitiva del programma sia inviata anche la bozza della dichiarazione prevista dall'articolo 9.1 della Direttiva VAS (Direttiva 2001/42/CE).

Il 29 Ottobre 2014 la Commissione ha adottato l'Accordo di Partenariato 2014-2020.

La CE nelle prime fasi del negoziato ha trasmesso con nota Ares(2014)3477828 del 21 Ottobre 2014 le osservazioni sul PO FESR.

Nello mese di febbraio 2015 la Regione Sardegna ha trasmesso informalmente alla Commissione e al Ministero dello Sviluppo Economico un aggiornamento del POR dando avvio ad una serrata interlocuzione che ha condotto ad accogliere nel Programma alcune indicazioni di carattere generale di seguito richiamate:

1. allineamento del Programma all'ultima versione dell'Accordo di Partenariato adottato dalla CE il 29.10.2014;
2. illustrazione del quadro logico che dall'analisi delle criticità consenta di rappresentare le principali esigenze di sviluppo della Regione (bisogni) e la misura del cambiamento atteso (obiettivi opportunamente quantificati) e di delineare misure di *policy* ed azioni da attivare;
3. adozione di un approccio di programmazione ispirato al principio di concentrazione delle risorse e conseguente riduzione degli obiettivi specifici e delle azioni selezionate;
4. modifica della distribuzione delle risorse finanziarie tra i diversi OT e del loro peso relativo sul costo totale del POR. Nel caso specifico è stata incrementata la quota attribuita all'OT 1 che passa da 12,50% a 13,82%, ridotta quella allocata sull'OT 3 da 27,50% a 22,93%, accresciuto l'OT 5 dal 5% al 6% e l'OT 6 dal 12,00% al 17,63%, come rappresentato dal Quadro finanziario riportato nella presente Delibera;
5. rivisitazione della strategia relativa alla tematica del turismo e della valorizzazione degli attrattori culturali e naturali, volta a far emergere una maggiore unitarietà delle politiche e una più forte concentrazione territoriale degli interventi;

6. revisione per tutte le Priorità di Investimento del paragrafo 2.A.6.2. "Principi guida di selezione delle Operazioni" in linea, *inter alia*, con le disposizioni dell'Accordo di Partenariato, con gli obiettivi chiave UE, nazionali e regionali in materia di politiche settoriali, nonché con la legislazione UE e nazionale pertinente;

Nel corso del mese di maggio 2015 a seguito della revisione del Programma per tener conto delle osservazioni comunitarie, con la Deliberazione 23/10 del 12.5.2015 vi è stata la presa d'Atto dello stato dell'arte nella formulazione del POR FESR 2014-2020 e individuazione delle Autorità di Gestione, Certificazione e Audit ai sensi degli articoli 125, 126 e 127 del Reg. (CE) n. 1303/2013.

2 LA STRATEGIA PER LA CRESCITA SOSTENIBILE NEL PERIODO 2014-2020

2.1 La strategia Europa 2020 per lo sviluppo sostenibile

“Europa 2020” è la strategia principale dell'Unione Europea per rimettere l'economia europea sulla strada della crescita e fare dell'Europa un'economia intelligente, sostenibile ed inclusiva³. Essa è orientata a sviluppare un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione, promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse, più verde e più competitiva e con un alto tasso di occupazione che favorisca la coesione sociale e territoriale.

In tal senso promuove investimenti più efficaci nell'istruzione, nella ricerca e nell'innovazione; un'economia a basse emissioni di CO₂; la creazione di posti di lavoro e la riduzione della povertà.

In particolare secondo la strategia, si può avere una crescita sostenibile se si perseguono i seguenti obiettivi:

- costruire un'economia a basse emissioni di CO₂ più competitiva, capace di sfruttare le risorse in modo efficiente e sostenibile;
- tutelare l'ambiente, ridurre le emissioni e prevenire la perdita di biodiversità;
- servirsi del ruolo guida dell'Europa per sviluppare nuove tecnologie e metodi di produzione verdi;
- introdurre reti elettriche intelligenti ed efficienti;
- sfruttare le reti su scala europea per conferire alle imprese (specie le piccole aziende industriali) un vantaggio competitivo;
- migliorare l'ambiente in cui operano le imprese, in particolare le piccole e medie (PMI);
- aiutare i consumatori a fare delle scelte informate.

La Strategia è orientata secondo due iniziative prioritarie: l'efficienza dell'Europa sotto il profilo delle risorse e una politica industriale che riesca a far fronte alla globalizzazione.

Funzionalmente alla prima priorità la Strategia scinde la crescita economica dall'uso delle risorse e dell'energia promuovendo la riduzione delle emissioni, l'uso delle risorse e una maggiore sicurezza energetica.⁴

Funzionalmente alla seconda priorità la Strategia prevede il sostegno all'imprenditoria, per rendere le imprese europee più robuste e competitive tramite una stretta collaborazione con le stesse, i sindacati, il mondo accademico, le ONG e le associazioni dei consumatori.

La necessità di una crescita sostenibile è dettata da un'eccessiva dipendenza dai combustibili fossili e dalle forti pressioni sull'ambiente.

Perché la strategia Europa 2020 dia i frutti sperati, è stato istituito un forte ed efficace sistema di governo dell'economia per coordinare le azioni a livello UE e a livello nazionale.

Molto rilievo è dato alla lotta ai cambiamenti climatici e alla competitività.

Per conseguire gli obiettivi legati alla lotta ai cambiamenti climatici ci si prefigge una più rapida riduzione delle emissioni, un maggiore uso di nuove tecnologie (energia eolica e solare, metodi di cattura e sequestro dell'anidride carbonica), una migliore prevenzione e risposta alle catastrofi.

Sul fronte della competitività ci si prefigge un miglioramento della produttività e competitività e il mantenimento della leadership per le soluzioni verdi.

³ Essa individua cinque obiettivi :1) Occupazione; 2) R&S e Innovazione;3) Cambiamento climatico/Energia; 4) Istruzione; 5) Riduzione della povertà e dell'esclusione sociale. Essa individua inoltre 7 “iniziative faro”: Agenda digitale europea; Unione dell'innovazione; Gioventù in movimento; Un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse;Una politica industriale per l'era della globalizzazione;Un'agenda per nuove competenze e nuovi posti di lavoro;Piattaforma europea contro la povertà.

⁴ Gli obiettivi dell'UE per la crescita sostenibile sono:1. ridurre le emissioni di gas serra del 20% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2020. L'UE è pronta ad andare oltre e prevedere una riduzione del 30% se gli altri paesi sviluppati si assumono un impegno analogo e i paesi in via di sviluppo contribuiscono secondo le proprie capacità nell'ambito di un accordo globale;2. aumentare la proporzione delle energie rinnovabili nel consumo finale al 20%; 3. cercare di aumentare del 20% l'efficienza energetica.

2.1.1 Lo sviluppo della strategia Europa 2020: il Settimo Programma Europeo d'Azione per l'ambiente (PAA)

Il settimo Programma d' Azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" approvato la Decisione n. 1386/2013/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 20 novembre 2013, definisce gli obiettivi prioritari della politica UE in materia di ambiente e clima nei prossimi sette anni.

Il settimo PAA contribuisce ad un elevato livello di protezione ambientale e a una migliore qualità della vita e del benessere dei cittadini ed è basato sui principi di precauzione, azione preventiva e di riduzione dell'inquinamento alla fonte e sul principio "chi inquina paga".

In particolare il Programma d'azione per l'ambiente persegue i seguenti obiettivi prioritari:

1. proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione;
2. trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva;
3. proteggere i cittadini dell'Unione da pressioni e rischi d'ordine ambientale per la salute e il benessere;
4. sfruttare al massimo i vantaggi della legislazione dell'Unione in materia di ambiente migliorandone l'applicazione;
5. migliorare le basi cognitive e scientifiche della politica ambientale dell'Unione;
6. garantire investimenti a sostegno delle politiche in materia di ambiente e clima e tener conto delle esternalità ambientali;
7. migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche;
8. migliorare la sostenibilità delle città dell'Unione;
9. aumentare l'efficacia dell'azione unionale nell'affrontare le sfide ambientali e climatiche a livello internazionale.

Il Programma individua inoltre anche tre obiettivi tematici, correlati tra loro e da perseguire parallelamente:

- proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione;
- trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva;
- proteggere i cittadini dell'Unione da pressioni e rischi d'ordine ambientale per la salute e il benessere.

2.1.2 La strategia Europa 2020 nel Regolamento recante disposizioni comuni, nel Regolamento FESR e nel Regolamento FEASR

Il Regolamento (UE) n. 1303/2013 del 17 dicembre 2013 recante disposizioni comuni, all'art. 8 sul tema sviluppo sostenibile stabilisce che nei Programmi devono essere promossi gli obblighi in materia di tutela dell'ambiente, l'impiego efficiente delle risorse, la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ai medesimi, la protezione della biodiversità, la resilienza alle catastrofi, nonché la prevenzione e la gestione dei rischi. In essi devono essere realizzate iniziative che consentiranno di:

- orientare gli investimenti verso le opzioni più efficienti in termini di risorse e più sostenibili;
- evitare gli investimenti che potrebbero avere un grave impatto negativo sull'ambiente o sul clima e sostenere azioni per attenuare gli eventuali impatti residui;
- adottare una prospettiva di lungo termine quando si raffrontano i costi relativi al ciclo di vita delle diverse possibilità di investimento;
- ricorrere maggiormente agli appalti pubblici "verdi".

I Programmi devono favorire azioni che siano in grado di fronteggiare l'impatto dei cambiamenti climatici e delle calamità naturali, come a esempio maggiori rischi di inondazioni, siccità, le ondate di calore, gli incendi forestali e gli eventi meteorologici estremi.

Gli investimenti devono essere inoltre coerenti con la gerarchizzazione della gestione idrica in linea con la Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, concentrandosi sulle opzioni di gestione della

domanda. Le opzioni di fornitura alternative sono prese in considerazione unicamente dopo che siano state esaurite le potenzialità di risparmio e di efficienza idrica.

Nel settore dei rifiuti deve essere incoraggiata la riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti urbani, aumento del riciclaggio di materia secondo gli obiettivi comunitari, minimizzazione dello smaltimento in discarica dei rifiuti urbani e riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti speciali.

Gli investimenti devono essere coerenti con la gerarchia dei rifiuti stabilita a norma della Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

L'intervento pubblico nel settore della gestione dei rifiuti deve integrare gli sforzi compiuti nel settore privato, in particolare in relazione alla responsabilità dei produttori.

Le spese legate alla biodiversità e alla tutela delle risorse naturali devono essere coerenti con la direttiva 92/43/CEE del Consiglio e devono contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità in ambito terrestre e marino migliorando, ripristinando e valorizzando lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario, attraverso azioni di tutela e azioni di valorizzazione economica sostenibile delle risorse presenti, attivando le comunità locali.

Il Regolamento (UE) n. 1301/2013 del 17 dicembre 2013, relativo al Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, favorisce il raggiungimento degli obiettivi in materia di energia e di clima stabiliti dall'Unione nel quadro della strategia dell'Unione per una crescita sostenibile con investimenti volti promuovere l'efficienza energetica e la sicurezza dell'approvvigionamento attraverso, tra l'altro, lo sviluppo di sistemi intelligenti di distribuzione, stoccaggio e trasmissione dell'energia, anche con l'integrazione della generazione distribuita da fonti rinnovabili.

Il FESR sostiene l'adattamento al cambiamento climatico, compresi gli approcci basati sugli ecosistemi, promuove investimenti destinati a far fronte a rischi specifici, interviene nel settore dei rifiuti, acqua e biodiversità, favorisce la crescita verde, l'ecoinnovazione e la gestione delle prestazioni ambientali nel settore pubblico e in quello privato.

Relativamente alla concentrazione tematica, è previsto che almeno il 15 % del totale delle risorse del FESR deve essere destinato all'obiettivo tematico "sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori".

Il regolamento (UE) n. 1305/2013 del 17 dicembre 2013, sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR) prevede di incorporare nella politica di sviluppo rurale i principali obiettivi strategici della Strategia 2020 come sopra enunciati. In particolare, al fine di garantire lo sviluppo sostenibile nelle aree rurali è necessario concentrarsi su un numero limitato di obiettivi essenziali, qui di seguito elencati:

- il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo, forestale e nelle zone rurali;
- potenziare la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura e promuovere tecnologie innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste;
- l'organizzazione della filiera agroalimentare, compresa la trasformazione e la commercializzazione di prodotti agricoli, il benessere degli animali, la gestione dei rischi inerenti all'agricoltura;
- la salvaguardia, il ripristino e la valorizzazione degli ecosistemi connessi all'agricoltura e alle foreste;
- la promozione dell'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio nel settore agroalimentare e forestale;
- l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.

Il regolamento FEASR, inoltre, individua tre obiettivi trasversali da conseguire per lo sviluppo rurale: l'innovazione, l'ambiente, nonché la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi. In tale ottica, tutti i PSR 2014-2020 dovranno prevedere di destinare almeno il 30% del contributo totale del FEASR alle misure individuate nel regolamento finalizzate agli investimenti in materia di clima e ambiente.

2.2 Strategie Nazionali in materia di Sviluppo Sostenibile ed Energia

2.2.1 Strategia d'Azione Ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia

La Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia approvata dal CIPE il 2 agosto 2002, garantiva la continuità con l'azione dell'Unione Europea, in particolare con il Sesto Piano di Azione Ambientale e con gli obiettivi fissati a Lisbona (marzo 2000) e poi a Göteborg (giugno 2001) dal Consiglio Europeo in materia di piena occupazione, di coesione sociale e di tutela ambientale.

La Strategia si articolava in quattro grandi aree tematiche prioritarie:

- cambiamenti climatici e protezione della fascia dell'ozono;
- protezione e valorizzazione sostenibile della Natura e della Biodiversità;
- qualità dell'Ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani;
- prelievo delle risorse e produzione di rifiuti.

La strategia di Lisbona per la crescita e l'occupazione era rivolta a creare un Europa più dinamica e competitiva per assicurare un futuro prospero, equo ed ambientalmente sostenibile per i cittadini.

Tali obiettivi sono stati raggiunti solo in parte e di conseguenza la Commissione Europea per rispondere alla crisi economica e alle nuove politiche per la crescita e lo sviluppo sostenibile ha proposto agli Stati Membri i nuovi obiettivi della "Strategia 2020".

L'Italia per adeguarsi ai nuovi obiettivi europei della Strategia 2020 e al Settimo Programma Europeo d'Azione per l'ambiente, dovrebbe necessariamente presentare una nuova Strategia Nazionale d'Azione Ambientale per lo sviluppo sostenibile.

2.2.2 I piani nazionali in materia di energia e la Strategia Energetica Nazionale

Il Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia⁵, illustra la strategia per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e delinea le principali linee d'azione per ciascuna area di intervento (elettricità, calore e trasporti) sul consumo energetico lordo complessivo.

Il Piano definisce le azioni da porre in atto per il raggiungimento, entro il 2020, secondo quanto stabilito dalla direttiva 2009/28/CE, dell'obiettivo vincolante per l'Italia di coprire il 17% dei consumi lordi nazionali mediante l'utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili nei settori elettricità, calore e trasporti.

Nella figura in basso è rappresentata l'andamento prevedibile dell'aumento dell'uso di energie rinnovabili in ciascun settore tra il 2010 e il 2020.

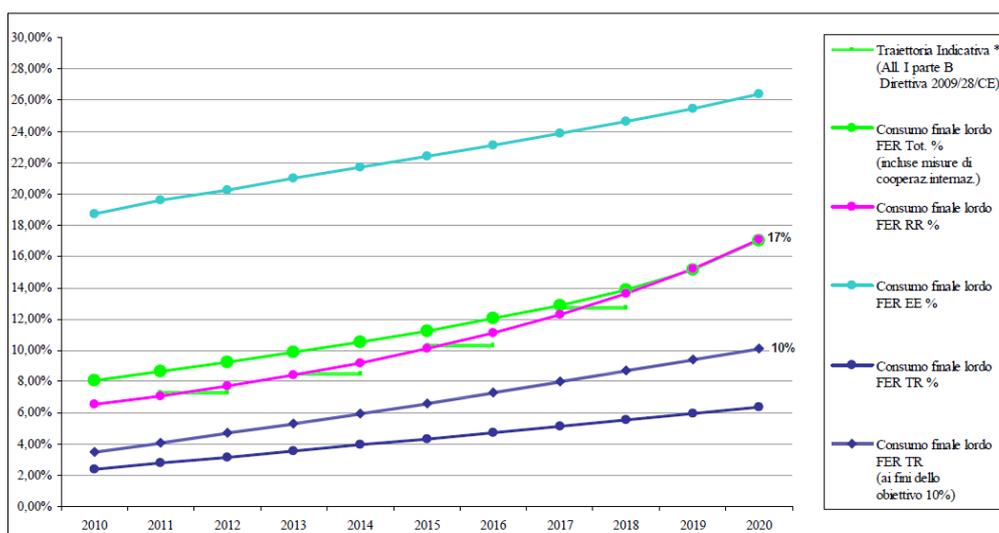


Figura 1. Consumi finali lordi da FER (% settoriali). Fonte: Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia

⁵Conforme alla direttiva 2009/28/CE e alla decisione della Commissione del 30 giugno 2009 e trasmesso alla Commissione Europea nel luglio 2010.

Il Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica 2011⁶ evidenzia il ruolo dell'efficienza energetica come strumento imprescindibile di riduzione dei consumi, nel raggiungimento dell'obiettivo più ambizioso del -20% al 2020 e pone le basi per la predisposizione di una pianificazione strategica delle misure di efficienza energetica e di *reporting* su tutti i risparmi.

La Direttiva 2006/32/CE sull'efficienza energetica negli usi finali e sui servizi energetici ha richiesto agli Stati Membri di adottare un obiettivo indicativo del 9% di risparmio energetico da conseguire al 2016, nono anno di applicazione della Direttiva, tramite servizi energetici ed altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica.

Essendo il 2020 un anno di riferimento per i principali target comunitari e per gli impegni presi a livello nazionale, le valutazioni degli impatti del Piano su energia primaria ed emissioni di CO₂ sono state effettuate in questo orizzonte temporale. A tale scopo le misure previste dal Piano sono state estese fino al 2020, mantenendo invariate le ipotesi e le assunzioni alla base delle misure previste per il 2016 (ad es. penetrazione e tassi di sostituzione di apparecchiature più performanti, efficientamento degli impianti, applicazioni dei regolamenti).

⁶Obbligo derivante dal recepimento della Direttiva 2006/32/EC (ESD). Predisposto da ENEA ed emendato dal Ministero dello Sviluppo Economico con la consultazione del Ministero dell'Ambiente e la Conferenza Stato Regioni.

In tabella 1 vengono evidenziate le previsioni di riduzione di energia finale totale e CO2.

Settore	Riduzione di energia finale nel 2016		Riduzione di energia finale nel 2020		CO2 evitata nel 2020
	GWh/anno	Mtep/anno	GWh/anno	Mtep/anno	Mton
Residenziale	60027	5,16	77121	6,63	18,0
Terziario	24590	2,11	29698	2,55	9,45
Industria	20140	1,73	28678	2,47	7,20
Trasporti	21783	1,87	49175	4,23	10,35
Totale	126540	10,88	184672	15,88	45,0
(% rispetto alla media dei CFL negli anni 2001-2005)	(9,6%)		(14%)		

Tabella 1: Riduzioni dei consumi finali di energia attesi al 2016 e al 2020

La "Strategia Energetica Nazionale" (SEN)⁷ si incentra su quattro obiettivi principali:

1. Ridurre significativamente il gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese, allineando prezzi e costi dell'energia a quelli europei al 2020, e assicurando che la transizione energetica di più lungo periodo (2030-2050) non comprometta la competitività industriale italiana ed europea.
2. Raggiungere e superare gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020, ed assumere un ruolo guida nella definizione ed implementazione della Roadmap 2050.
3. Continuare a migliorare la nostra sicurezza ed indipendenza di approvvigionamento.
4. Favorire la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

Per raggiungere gli obiettivi descritti nel medio - lungo termine (2020), la Strategia Energetica Nazionale si articola in 7 priorità:

1. Efficienza energetica. L'efficienza energetica contribuisce al raggiungimento di tutti gli obiettivi di politica energetica: la riduzione dei nostri costi energetici, grazie al risparmio di consumi; la riduzione dell'impatto ambientale ; il miglioramento della nostra sicurezza di approvvigionamento e la riduzione della nostra dipendenza energetica; lo sviluppo economico generato da un settore con forti ricadute sulla filiera nazionale, su cui l'Italia vanta numerose posizioni di leadership e può quindi guardare anche all'estero come ulteriore mercato in rapida espansione.

2. Mercato competitivo del gas e Hub sud-europeo. Per l'Italia è prioritario creare un mercato interno liquido e concorrenziale e completamente integrato con gli altri Paesi europei. Inoltre, nei prossimi 20 anni l'Europa aumenterà significativamente l'importazione di gas (circa 190 miliardi di metri cubi in più, secondo l'International Energy Agency): per il nostro Paese questa può essere l'opportunità di diventare un importante crocevia per l'ingresso di gas dal Sud verso l'Europa.

3 Sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili. L'Italia intende superare gli obiettivi di produzione rinnovabile europei ('20-20-20'), contribuendo in modo significativo alla riduzione di emissioni e all'obiettivo di sicurezza energetica.

4. Sviluppo delle infrastrutture e del mercato elettrico. Il settore elettrico è in una fase di profonda trasformazione, determinata da numerosi cambiamenti; solo per citare i più evidenti: la frenata della domanda, la grande disponibilità (sovrabbondante) di capacità di produzione termoelettrica e l'incremento della produzione rinnovabile. In tale ambito, le scelte di fondo saranno orientate a mantenere e sviluppare un mercato elettrico libero, efficiente e pienamente integrato con quello europeo, in termini sia di infrastrutture che di regolazione, e con prezzi progressivamente convergenti a quelli europei.

5. Ristrutturazione della raffinazione e della rete di distribuzione dei carburanti. La raffinazione è un settore in difficoltà, sia per ragioni congiunturali (calo della domanda dovuto alla crisi economica), sia soprattutto

⁷Approvazione nel Marzo 2013 con Decreto Interministeriale del Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e Ministero dell'Ambiente.

strutturali, dato il progressivo calo dei consumi e la sempre più forte concorrenza da nuovi Paesi. Il comparto produttivo necessita quindi di una ristrutturazione che porti a un assetto più competitivo e tecnologicamente più avanzato. Anche la distribuzione di carburanti necessita di un ammodernamento, che renda il settore più efficiente, competitivo e con più alti livelli di servizio verso i consumatori.

6. *Produzione sostenibile di idrocarburi nazionali.* L'Italia è altamente dipendente dall'importazione di combustibili fossili; allo stesso tempo, dispone di ingenti riserve di gas e petrolio. In questo contesto, è doveroso fare leva (anche) su queste risorse, dati i benefici in termini occupazionali e di crescita economica, in un settore in cui l'Italia vanta notevoli competenze riconosciute. D'altra parte, ci si rende conto del potenziale impatto ambientale ed è quindi fondamentale la massima attenzione per prevenirlo..

7. *Modernizzazione del sistema di governance.* Per facilitare il raggiungimento di tutti gli obiettivi precedenti bisognerà rendere più efficace e più efficiente il nostro sistema decisionale, che ha oggi procedure e tempi molto più lunghi e farraginosi di quelli degli altri Paesi con i quali ci confrontiamo.

2.3 La strategia sull'adattamento ai cambiamenti climatici⁸

2.3.1 La strategia dell'UE sull'adattamento ai cambiamenti climatici

Il 16 aprile 2013 la Commissione ha adottato la strategia europea sull'adattamento ai cambiamenti climatici⁹. La strategia, facendo seguito al Libro Bianco sull'adattamento ai cambiamenti climatici¹⁰ pubblicato nel 2009, istituisce un quadro e dei meccanismi per consentire all'Unione Europea di raggiungere un nuovo livello nella capacità di affrontare gli impatti attuali e futuri dei cambiamenti climatici.

La strategia, in linea con la strategia Europa 2020, favorirà il passaggio dell'Unione Europea verso un'economia a basse emissioni di carbonio, promuovendo la crescita sostenibile, incentivando gli investimenti per soluzioni resilienti ai cambiamenti climatici e creando nuovi posti di lavoro.

La Commissione Europea propone di raggiungere tale obiettivo incoraggiando e sostenendo le azioni intraprese dagli Stati membri in materia di adattamento, in modo da creare basi per decisioni più consapevoli negli anni a venire.

Per adattamento si intende l'insieme delle azioni di regolazione nei sistemi naturali e umani per ridurre il rischio e i danni derivanti dagli impatti negativi (presenti e futuri) dei cambiamenti climatici in maniera efficace, oppure sfruttarne i potenziali benefici.

L'adattamento è legato alle peculiarità e vulnerabilità a livello territoriale: può comprendere strategie e piani nazionali o regionali e anche interventi a livello di collettività o di singoli individui.

2.3.1.1 Contesto europeo

Le ricerche scientifiche più recenti hanno evidenziato che i cambiamenti climatici sono una realtà e alcuni segnali dimostrano che tale fenomeno è in crescita. Alcune analisi iniziano a quantificare con precisione i costi di un mancato intervento o anche del semplice proseguimento delle politiche attuali.

La gravità del fenomeno nell'Unione Europea varia a seconda delle condizioni climatiche, geografiche e socioeconomiche. Le regioni dell'Unione Europea maggiormente esposte, sono il bacino del Mediterraneo, le zone montane, le zone costiere, le regioni periferiche e l'artico. Inoltre le aree urbane, dove si concentrano i tre quarti della popolazione europea, sono soggette in particolare ad ondate di calore, alluvioni e all'innalzamento del livello del mare.

La temperatura misurata sulla terraferma europea nel decennio 2002-2011 è stata in media superiore di 1,3 °C rispetto ai livelli del periodo pre-industriale, sono in aumento i fenomeni meteorologici estremi, ondate di

⁸COM(2013) 216 final - Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, del Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni -Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici.

⁹COM(2013) 216 final - Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, del Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni -Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici.

¹⁰Libro bianco - L'adattamento ai cambiamenti climatici : verso un quadro d'azione europeo {SEC(2009) 386} {SEC(2009) 387} {SEC(2009) 388}.

calore (fig.3), incendi boschivi (fig.4) e siccità. Si prevedono inoltre precipitazioni anomale(fig.5) e un aumento delle alluvioni in particolare nelle aree costiere (fig. 6).

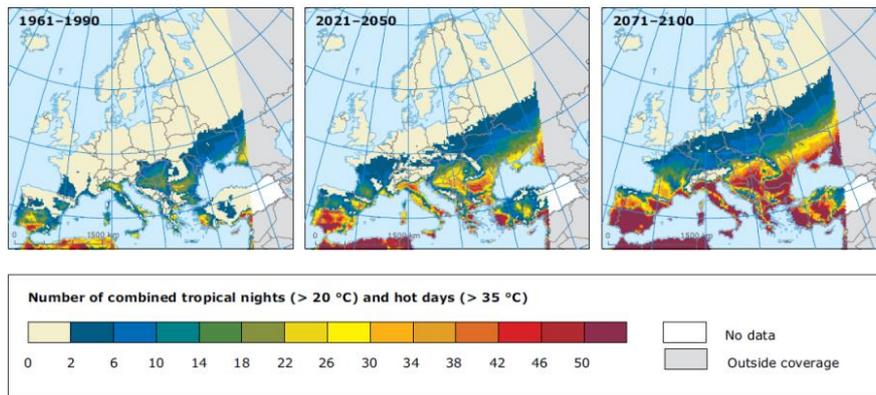


Figura 2 Consumi finali lordi da FER (% settoriali). Fonte: Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia)

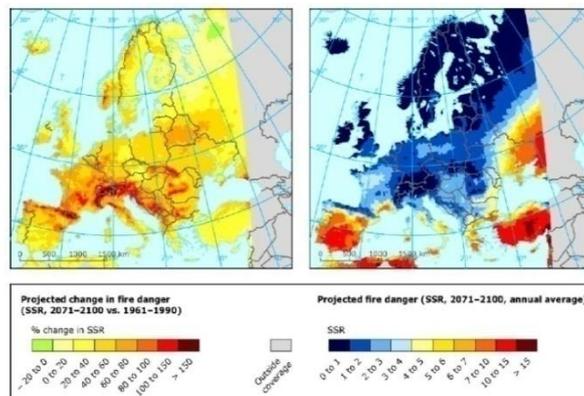


Figura 3. Stato e trend del pericolo d'incendio. Fonte: EEA report Climate Change Impacts and Vulnerability in Europe (2012)

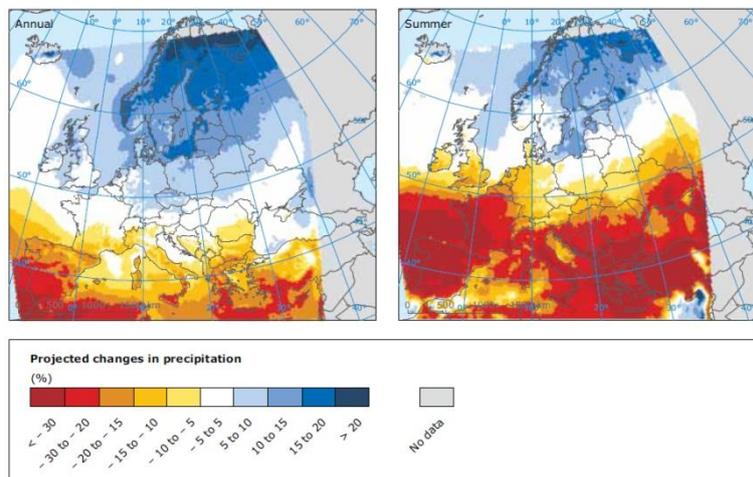


Figura 4. Proiezioni sui cambiamenti annuali (sinistra) e estivi delle precipitazioni tra il 1961-1990 e il 2071-2100. Fonte: EEA report Climate Change Impacts and Vulnerability in Europe (2012)

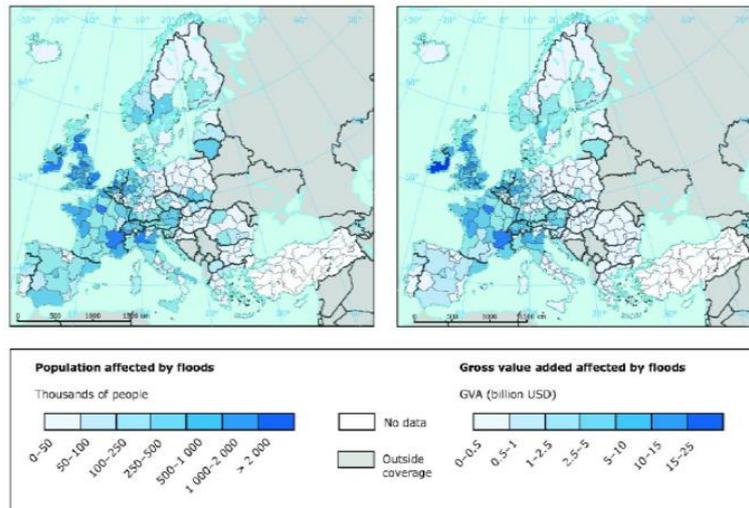


Figura 5. Numero di persone e valore aggiunto lordo interessato da alluvioni (scenario al 2050). Fonte: EEA report Climate Change Impacts and Vulnerability in Europe (2012)

2.3.1.2 Impatto dei cambiamenti climatici

Un peggioramento del contesto descritto con tutta probabilità determinerà un aumento della portata delle catastrofi, perdite economiche e problemi per la sanità pubblica.

I settori economici maggiormente influenzati dalle condizioni climatiche sono rappresentati dall'agricoltura, la selvicoltura, il turismo balneare e invernale, la sanità e la pesca, i servizi idrico ed energetico. Gli ecosistemi subiranno inoltre un declino della biodiversità e una riduzione della capacità di assorbire eventi naturali estremi.

Si stima che il costo minimo del mancato adattamento ai cambiamenti climatici per tutta l'UE parta da 100 miliardi di euro nel 2020 per raggiungere 250 miliardi di euro nel 2050. Secondo le previsioni il dato è quindi in crescita: il costo annuo dei danni da alluvione fluviale dovrebbe raggiungere 20 miliardi di euro nel decennio 2020-2030 e 46 miliardi di euro entro il decennio 2050-2060. Tra il 1980 e il 2011 le perdite economiche dirette nell'UE in seguito ad alluvioni hanno superato i 90 miliardi di euro. Anche il costo sociale dei cambiamenti climatici può essere considerevole. Le alluvioni nell'UE hanno causato oltre 2.500 decessi e hanno toccato oltre 5,5 milioni di persone nel periodo 1980-2011. Se non saranno adottate ulteriori misure di adattamento, potremmo dover conteggiare 26.000 decessi all'anno dovuti al caldo entro il decennio 2020-2030 e 89.000 decessi all'anno entro il decennio 2050-2060. Sebbene non esista un calcolo preciso dei costi di adattamento nell'UE, si stima che le misure supplementari per contrastare le alluvioni fluviali costeranno 1,7 miliardi di euro all'anno entro il decennio 2020-2030 e 3,4 miliardi di euro all'anno entro il decennio 2050-2060.

Si prevede inoltre che gli impatti dei cambiamenti climatici inaspriranno il divario sociale nell'UE. È necessario prestare quindi particolare attenzione ai gruppi sociali e alle regioni maggiormente esposte e già svantaggiate.

Le misure di adattamento possono essere molto efficaci, poiché ad esempio ogni euro investito nella protezione dalle alluvioni potrebbe consentire di risparmiare sei euro di costi dovuti ai danni.

2.3.1.3 Gli impatti dei cambiamenti climatici nel settore agricolo e forestale

I cambiamenti climatici potranno influenzare l'agro-ecosistema sia direttamente, attraverso l'incremento della concentrazione di CO₂ e la variazione dei regimi termici e pluviometrici, sia indirettamente, per effetto delle conseguenze sul suolo (fertilità, processi di erosione, aridità, processi di desertificazione, ecc.) e sulla diffusione di fitopatie e infestanti. Un'analisi completa, seppur qualitativa, dei principali impatti dei cambiamenti climatici sul territorio italiano è stata avviata nel contesto della predisposizione della Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti climatici (cfr. paragrafo 2.4) avviata dal Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare. Gran parte delle colture di interesse agricolo sarà interessata da una variazione delle rese. Uno schema riassuntivo dei principali impatti dei cambiamenti climatici è riportato nella Tabella seguente.

	Produzioni vegetali							Produzioni animali
	Cereali e colture da seme	Colture da tubero e radice	Colture orticole	Colture da energia	Colture foraggere	Pascoli	Colture arboree	
Aumento della concentrazione di CO ₂	(↑)	↑↑	↑	↑	↑	↑↑	↑	
Incremento della temperatura	↓	↓	↓	↑	↑	↑	(↑)	↓
	per colture autunno-vernine	per colture a ciclo determinato	per colture a ciclo determinato	per colture a ciclo indeterminato	per colture a ciclo indeterminato			
	↓↓	↑	(cipolla, insalata, pomodoro)	↓↓	↓↓			
	per colture primaverili-estive (mais, girasole)	per colture a ciclo indeterminato (barbabietola)	↑	per mais, girasole	per mais, girasole			
			per colture a ciclo indeterminato (carota)					
Riduzione delle precipitazioni	↓	↓	↓	↓↓	↓↓	↓	↓	
Aumento della variabilità climatica	↓			↓↓	↓↓		↓↓	specie da frutto vulnerabili alla gelate primaverili, vite alle alte precipitazioni estive
	per colture autunno-vernine			per mais, girasole	per mais, girasole			
	↓↓							
	per colture primaverili-estive (mais, girasole)							

Tabella 2. Impatti diretti dei cambiamenti climatici sulle produzioni agrarie (le frecce rivolte verso l'alto indicano un aumento, quelle rivolte verso l'alto una diminuzione, la doppia freccia un impatto particolarmente significativo)

Per quanto riguarda le principali colture annuali di pieno campo (cereali, oleaginose, colture da tubero e radice), le riduzioni produttive maggiori interesseranno le colture estive non irrigate (ad es., girasole). Per quanto riguarda invece le colture orticole, gli effetti varieranno da specie a specie: saranno negativi per quelle a ciclo determinato (ad esempio la cipolla), per le quali l'aumento delle temperature comporterà una riduzione della durata del ciclo colturale, potranno essere positivi per le colture a ciclo indeterminato (come la carota), per le quali le temperature più elevate potranno stimolare la produzione.

Per prati e pascoli, varieranno sia le componenti produttive che quelle qualitative (ad es., rapporto C/N); mentre per le colture da energia potrebbero esserci benefici, ancora da valutare con precisione.

Le colture arboree (es. vite e olivo) saranno caratterizzate da diminuzioni qualitative e quantitative delle produzioni e da possibili spostamenti degli areali di coltivazione. Secondo uno studio di vocazionalità territoriale, in Sardegna la superficie vocata per la frutticoltura potrebbe ridursi di circa il 70-86%, di cui circa il 9-26% per l'olivicoltura e del 43-55% per la viticoltura, rispetto alla situazione attuale.

I cambiamenti climatici aumenteranno infine la frequenza di condizioni meteorologiche in grado di causare stress termico da caldo negli animali allevati.

Questi diversi impatti sono destinati a combinarsi in maniera differente per le diverse produzioni vegetali, in funzione della vulnerabilità di ciascuna tipologia di coltura a ciascun fattore di pressione, rendendo estremamente problematica la messa a punto di scenari climatici per ciascuna produzione e per l'intero settore agricolo. L'incertezza è accresciuta dall'importanza dei fattori legati alle pratiche agricole (come le modalità di irrigazione e di lavorazione del terreno). Effetti indiretti sono inoltre legati all'impatto dei cambiamenti climatici sul suolo: fertilità, processi di erosione, aridità. Infine, i cambiamenti climatici accelerano fortemente i processi di desertificazione, intesa come perdita di produttività del suolo.

Per quanto riguarda la Sardegna, in particolare, c'è da osservare che, date le caratteristiche di aridità del territorio regionale, gli andamenti ipotizzati per le temperature e per le precipitazioni, e in particolare l'aumento ipotizzato della variabilità climatica interannuale, rappresentano un elemento di indubbio rischio.

Opportunità

Il riscaldamento globale può tradursi in opportunità per settori specifici. Ad esempio un maggior rendimento delle colture, un'espansione dei boschi, una maggiore disponibilità di energia idraulica e minori esigenze di riscaldamento.

Le azioni di adattamento apriranno nuove opportunità sui mercati e creeranno nuovi posti di lavoro nei settori riguardanti le tecnologie agricole, la gestione degli ecosistemi, l'edilizia, la gestione delle acque e le assicurazioni. Le imprese europee potrebbero sviluppare nuovi prodotti e servizioppuresfruttarenuove opportunità commerciali.

Azioni

L'incertezza sulle conseguenze delle emissioni di gas a effetto serra, sui futuri impatti dei cambiamenti climatici e sulle relative necessità di adattamento rappresentano tutt'ora delle sfide. Tuttavia l'incertezza non può essere una ragione per non intervenire e richiede, in particolare, di mettere in primo piano la necessità di considerare le diverse opzioni di adattamento¹¹.

La Commissione sosterrà pertanto il cambiamento delle politiche europee e si impegnerà a cooperare con gli Stati membri nel quadro del Comitato Europeo sui Cambiamenti Climatici.

Esistono inoltre diversi progetti di adattamento congiunti tra paesi o città europei. Alcuni di essi sono cofinanziati dall'UE (ad esempio tramite LIFE). Le Politiche di Coesione in particolare finanziano numerosi programmi e progetti di adattamento transfrontalieri, transnazionali e interregionali. Alcune città inoltre hanno adottato strategie di adattamento dettagliate o piani d'azione specifici.

¹¹ *Opzioni di adattamento per il settore agricolo*: al fine di favorire l'adattamento del sistema agricolo ai cambiamenti climatici in atto e a quelli futuri, limitando le conseguenze negative e utilizzando, per quanto possibile, quelle positive, possono essere indicati i seguenti interventi:

- ampliamento delle varietà vegetali utilizzabili, attraverso l'introduzione di nuovo materiale genetico o anche la valorizzazione del patrimonio genetico locale;
- efficiente gestione ed utilizzazione delle risorse idriche disponibili;
- innovazioni nelle tecniche di gestione del terreno agricolo (es. lavorazioni minime);
- aumento della diversificazione varietale e dei sistemi colturali, a livello territoriale;
- valorizzazione delle opportunità derivanti dal cambiamento climatico in termini di nuove produzioni o di diversa stagionalità delle produzioni esistenti (con modifiche nei posizionamenti di mercato);
- assistenza tecnica, informazione e formazione agli agricoltori sul tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici.

Sulla base di queste iniziative, sarebbe utile consolidare le esperienze e scambiare sistematicamente buone pratiche sull'adattamento ai cambiamenti climatici. È pertanto opportuno diffondere una strategia di adattamento applicabile a tutta l'UE che rispetti i principi di sussidiarietà e di proporzionalità nonché i diritti sanciti dalla Carta dei diritti fondamentali dell'UE.

In particolare la Commissione effettuerà le seguenti azioni:

Azione 1: incoraggiare tutti gli Stati membri ad adottare strategie di adattamento globali

Saranno predisposti orientamenti che guideranno l'elaborazione di strategie di adattamento volti a sostenere gli Stati membri dell'UE nello sviluppo, nell'attuazione e nella revisione delle rispettive politiche in tema di adattamento.

Azione 2: sostenere il consolidamento delle capacità e rafforzare le azioni di adattamento in Europa con i fondi LIFE (2013-2020).

La Commissione promuoverà l'adattamento soprattutto attraverso gestione transfrontaliera delle alluvioni, delle aree costiere, la pianificazione territoriale urbana, intervenendo in aree montane e insulari e la gestione sostenibile delle acque.

Azione 3: includere l'adattamento nel quadro del Patto dei sindaci (2013/2014).

La Commissione, sulla base del modello dell'iniziativa del Patto dei sindaci, sosterrà le iniziative di adattamento nelle città, in particolare promuovendo l'impegno su base volontaria di adottare strategie di adattamento locali e attività di sensibilizzazione.

Azione 4: colmare le lacune nelle competenze

Le principali lacune a livello di competenze sono:

- informazioni sui danni, costi e i vantaggi dell'adattamento;
- analisi e valutazioni del rischio a livello regionale e locale;
- quadri di riferimento, modelli e strumenti a sostegno del processo decisionale e della valutazione dell'efficacia delle varie misure di adattamento;
- strumenti di monitoraggio e valutazione delle iniziative di adattamento già realizzate.

Azione 5: sviluppare ulteriormente la piattaforma Climate-ADAPT e farla diventare un punto di riferimento per le informazioni sull'adattamento in Europa

Sarà migliorato l'accesso alle informazioni e rafforzata l'interazione tra Climate-ADAPT e altre piattaforme del settore, tra cui figurano anche i portali sull'adattamento nazionali e locali.

Azione 6: favorire una politica agricola comune (PAC), una politica di coesione e una politica comune della pesca (PCP) a prova di clima.

Si forniscono già orientamenti nel quadro della strategia su come integrare ulteriormente l'adattamento nell'ambito della PAC e della politica di coesione. Orientamenti analoghi saranno disponibili per la PCP. Tali iniziative sono rivolte alle Autorità di Gestione e ad altri soggetti coinvolti nella progettazione, nello sviluppo e nell'attuazione dei Programmi 2014-2020.

Azione 7: garantire un'infrastruttura più resiliente

Sarà eseguito un lavoro di analisi delle norme di rilevanza industriale nei settori dell'energia, dei trasporti e dell'edilizia al fine di introdurre al loro interno una maggiore considerazione degli aspetti legati all'adattamento. La Commissione fornirà inoltre orientamenti strategici rivolti a coloro che sviluppano i progetti nell'ambito delle infrastrutture e dei beni materiali.

La Commissione valuterà inoltre la possibilità di predisporre orientamenti al fine di garantire un approccio ecosistemico nella considerazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici.

Azione 8: promuovere prodotti assicurativi e altri prodotti finanziari per investimenti e operazioni commerciali resilienti

La Commissione mira a migliorare l'inserimento sul mercato delle assicurazioni contro le catastrofi naturali e a sviluppare appieno le potenzialità dei premi delle assicurazioni e di altri prodotti finanziari per la sensibilizzazione sulla prevenzione e l'attenuazione dei rischi e per la sostenibilità a lungo termine degli investimenti e delle operazioni commerciali.

Una delle priorità e responsabilità della Commissione è integrare le misure di adattamento in politiche e programmi dell'UE per realizzare "attività a prova di clima". L'adattamento è già stato integrato nella

legislazione di settori quali l'ambiente marino¹², la selvicoltura¹³, i trasporti¹⁴ e nel quadro di importanti strumenti strategici (corsi d'acqua interni¹⁵, biodiversità¹⁶, migrazione e mobilità¹⁷).

Inoltre, sono state presentate proposte legislative sull'integrazione dell'adattamento in agricoltura e nella selvicoltura¹⁸, nella pianificazione dello spazio marittimo e la gestione integrata delle zone costiere¹⁹, nell'energia²⁰, nella prevenzione e nella gestione del rischio di catastrofe²¹, nei trasporti²², nella ricerca, nella sanità²³, nell'ambiente²⁴. Iniziative a favore dell'integrazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici nelle politiche dell'UE saranno perseguite ulteriormente in settori prioritari quali l'energia, i trasporti e salute umana, animale e vegetale. Il tema dell'adattamento viene trattato anche in alcune iniziative strategiche specifiche (specie esotiche invasive - 2013; infrastruttura verde - 2013; suolo in quanto risorsa - 2014-2020; nuova strategia nel settore forestale - 2013; orientamenti sull'adattamento e la gestione delle zone costiere - 2014; orientamenti sull'adattamento e la Rete Natura 2000 - 2013).

Uno degli aspetti più complessi delle misure di adattamento è rappresentato dal coordinamento e dalla coerenza tra i livelli di pianificazione e di gestione. Lo strumento raccomandato a livello globale è dato dalle strategie di adattamento nazionali, ossia strumenti analitici concepiti per informare e dare priorità alle azioni e agli investimenti. Particolarmente importante è garantire approcci congiunti e piena coerenza tra le strategie di adattamento nazionali e i piani di gestione del rischio nazionali.

Le azioni degli Stati membri saranno promosse attraverso:

- Strumento LIFE (prevede un sottoprogramma dedicato all'azione per il clima;
- Programmi di lavoro pluriennali per definire gli obiettivi strategici e le priorità tematiche;
- Progetti "faro" di adattamento che affrontano aspetti intersettoriali, transregionali e/o transfrontalieri;
- Progetti pilota replicabili;
- Approcci all'adattamento basati su infrastrutture verdi e sugli ecosistemi;
- Progetti volti a promuovere tecnologie di adattamento innovative;
- Tecnologie fisiche (hard technologies) e virtuali (soft technologies) (materiali di costruzione più resilienti, sistemi di allarme rapido ecc.)

Al fine di favorire la cooperazione in tutta l'Unione europea, sarà promosso lo scambio di buone pratiche tra gli Stati membri, le regioni, le città e gli altri soggetti interessati (essenziale la partecipazione attiva delle autorità locali e regionali) e saranno incentivate le strategie di adattamento urbane (l'elaborazione delle azioni di adattamento urbane sarà coordinata con altre politiche dell'UE in base al modello del Patto dei Sindaci).

Le competenze in materia di adattamento stanno comunque migliorando, i programmi di ricerca, le strategie di adattamento nazionali e regionali e le valutazioni della vulnerabilità sono in continua crescita. Inoltre sono disponibili maggiori informazioni sul clima, servizi legati al clima e portali web. Una solida base di competenze è essenziale per promuovere l'innovazione e sostenere l'espansione del mercato delle tecnologie innovative per l'adattamento climatico.

Opportunità finanziarie

Il Quadro Finanziario Pluriennale (QFP) 2014-2020 prevede un aumento delle spese legate al clima (riferite sia all'attenuazione dei cambiamenti climatici, sia all'adattamento dei medesimi) ad almeno il 20% del bilancio dell'UE²⁵

I Fondi strutturali e d'investimento europei, horizon 2020 e il Programma LIFE forniranno un sostegno significativo agli Stati membri, alle regioni e alle città che investiranno nei progetti legati all'adattamento.

¹² Direttiva 2008/56/CE del parlamento europeo e del consiglio e Regolamento (UE) n.1255/2011

¹³ Regolamento (CE) n. 2152/2003

¹⁴ Decisione 661/2010/CE

¹⁵ COM (2012) 673 final

¹⁶ COM (2011) 244 definitivo

¹⁷ COM (2011) 743 definitivo

¹⁸ http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/legal-proposal/index_en.htm

¹⁹ COM (2013) 133 final

²⁰ COM (2011) 665/3

²¹ COM (2011) 934 definitivo

²² COM (2011) 650/2 definitivo

²³ http://ec.europa.eu/governance/impact/planned_ia/docs/2013_sanco_002_eu_plant_healt_law_en.pdf

²⁴ COM (2012) 628 final

Inoltre, le misure di adattamento sono sostenute anche da diversi Fondi europei ed istituzioni finanziarie internazionali, quali la Banca Europea per gli Investimenti (BEI) e la Banca Europea per la Ricostruzione e lo Sviluppo (BERS). Esistono poi fondi specifici, anche a livello nazionale, e istituti finanziari pubblici che sostengono le azioni di adattamento (es: in materia di monitoraggio delle alluvioni e gestione delle siccità). La piattaforma Climate-ADAPT (piattaforma europea sull'adattamento ai cambiamenti climatici basata sul web, lanciata nel Maggio 2012, che riporta gli ultimi dati sulle azioni di adattamento realizzate nell'UE e fornisce diversi utili strumenti di sostegno alle politiche in materia, fornirà maggiori informazioni su potenziali fonti di finanziamento.

Verifica sull'attuazione della strategia

Il monitoraggio e la valutazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici rivestono un'importanza cruciale. Nel 2017 la Commissione riferirà al Parlamento europeo e al Consiglio in merito allo stato di attuazione della strategia e, se necessario, ne proporrà il riesame. La relazione sarà basata sulle informazioni fornite dagli Stati membri a norma del Regolamento sul meccanismo dell'UE per monitorare le emissioni di gas a effetto serra in relazione ai piani e alle strategie di adattamento nazionali, sulle relazioni di attuazione annuali dei programmi finanziati dai Fondi europei nel periodo 2014-2020 e sulla Quinta relazione di valutazione del gruppo intergovernativo di esperti dei cambiamenti climatici che sarà disponibile nel 2014.

2.3.2 Integrazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici nei Programmi Operativi della politica di coesione

La Commissione ha incluso l'adattamento ai cambiamenti climatici nei Regolamenti per tutti i relativi programmi di finanziamento per il 2014-2020.²⁶

L'integrazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici può avvenire in tutte le fasi del ciclo di programmazione.

In particolare le fasi, evidenziate nel diagramma in basso, riguardano:

1. programmazione: redazione dell'Accordo di Partenariato e dei Programmi Operativi;
2. avvio dei Programmi: attività di divulgazione, promozione e presentazione proposte progettuali;
3. predisposizione dei progetti;
4. selezione e valutazione dei progetti;
5. realizzazione dei progetti;
6. monitoraggio.

²⁶European Commission SWD (2013) 135 *final*

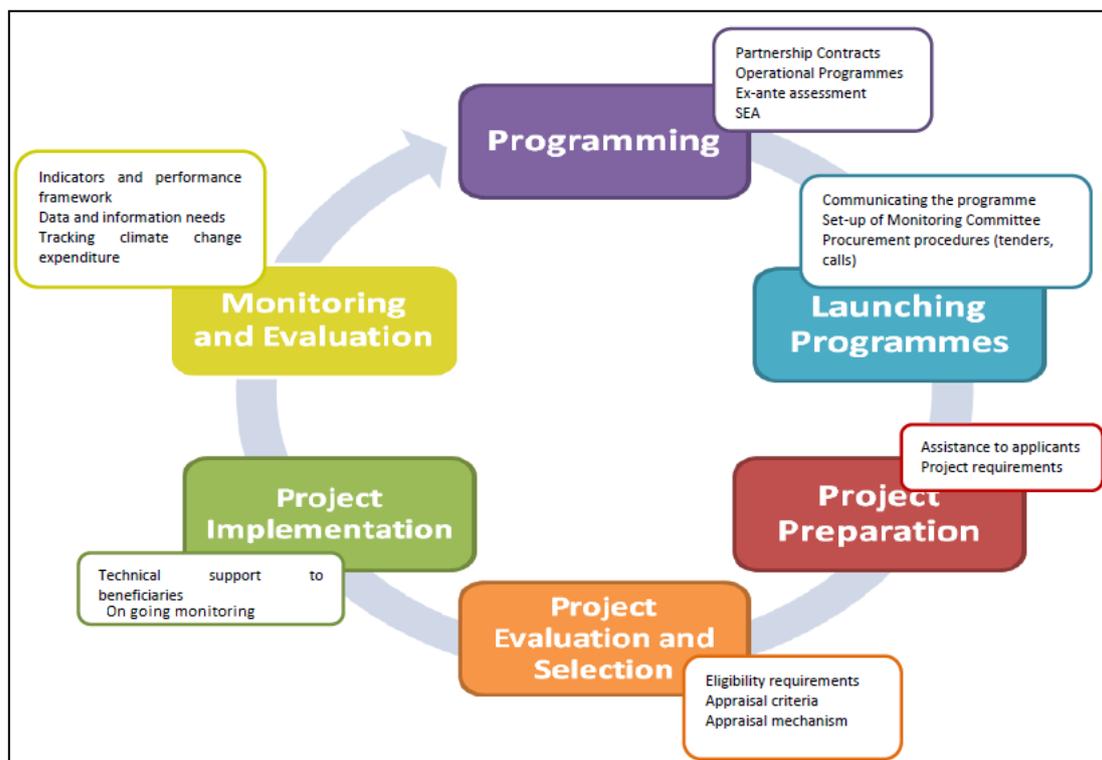


Figura 6. Ciclo di programmazione e integrazione della strategia all'adattamento climatico. Fonte: European Commission SWD (2013) 135 final

1. Programmazione

L'art. 8 – sviluppo sostenibile del Regolamento 1303/2013 stabilisce che “Gli Stati membri e la Commissione provvedono affinché nella preparazione e nell'esecuzione degli Accordi di Partenariato e dei Programmi siano promossi gli obblighi in materia di tutela dell'ambiente, l'impiego efficiente delle risorse, la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ai medesimi, la protezione della biodiversità, la resilienza alle catastrofi, nonché la prevenzione e la gestione dei rischi”.

La lotta ai cambiamenti climatici all'interno dei Programmi Operativi può essere evidenziata tenendo conto dalle di alcune importanti opportunità quali la dotazione finanziaria, la presenza di condizionalità ex ante nei regolamenti comunitari, le aree prioritarie della cooperazione territoriale, il miglioramento della capacità amministrativa, gli investimenti territoriali integrati.

Dotazione finanziaria

Il 20% del budget UE 2014 – 2020 sarà destinato a misure di adattamento e mitigazione sui cambiamenti climatici.

Presenza di condizionalità ex ante nei regolamenti comunitari.

Tra gli Obiettivi tematici per i fondi del QSC, per l'obiettivo tematico 5) “promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi” è presente la condizionalità riportata nel box a seguire.

Condizionalità ex ante	Criteri
Prevenzione e gestione dei rischi: esistenza di valutazioni nazionali o regionali dei rischi ai fini della gestione delle catastrofi, che tengono conto dell'adattamento al cambiamento climatico	Disponibilità di una valutazione dei rischi sul piano nazionale o regionale recante i seguenti elementi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ la descrizione di processi, metodologie, metodi e dati non sensibili utilizzati nelle valutazioni dei rischi nonché dei criteri di definizione delle priorità di investimento basati sui rischi; ▪ la descrizione di scenari monorischio e multirischio; ▪ la considerazione, se del caso, di strategie nazionali di adattamento al cambiamento climatico.

Aree prioritarie della cooperazione territoriale

L'individuazione delle aree prioritarie della cooperazione territoriale potrà portare ad evidenziare l'importanza dell'adattamento ai cambiamenti climatici nelle diverse regioni.

Miglioramento della capacità amministrativa

Le azioni di sviluppo delle competenze e di formazione possono riguardare l'integrazione dell'impatto dei cambiamenti climatici nella spendita dei fondi.

Investimenti territoriali integrati

Tali investimenti, consentendo l'utilizzo di vari fondi provenienti dai diversi programmi operativi, attraverso il finanziamento di diversi settori, possono rappresentare un'opportunità per sviluppare interventi in aree urbane, rurali, zone di pesca, aree costiere o aree con specifiche caratteristiche quali le regioni periferiche.

I Programmi Operativi sono lo strumento chiave della Politica di coesione, essi contengono la strategia d'intervento, gli obiettivi specifici, le priorità di investimento, gli indicatori e definiscono come saranno rispettati gli obiettivi orizzontali.

L'art. 8 sullo sviluppo sostenibile del Regolamento 1303/2013 fa riferimento, per la prima volta rispetto ai precedenti periodi di programmazione ai cambiamenti climatici.

A livello di strategia del Programma è necessario far capire come i cambiamenti climatici potrebbero interagire con l'attuazione del Programma Operativo stabilendo:

- come il cambiamento climatico può ostacolare gli obiettivi del Programma. Per esempio, l'aumento delle temperature nei mesi estivi può influenzare il turismo o come eventi climatici potrebbero influenzare il funzionamento di nuove infrastrutture quali strade o ferrovie;
- le opportunità di finanziamento diretto delle attività di adattamento del cambiamento climatico. Queste possono includere ad esempio le infrastrutture finalizzate a prevenire o attenuare i rischi connessi ai cambiamenti climatici, come le opere di difesa del suolo. Oppure prevedere specifici piani o costruire sistemi di gestione di catastrofi ambientali.

Inoltre, i Programmi dovrebbero tener conto delle opportunità connesse allo sviluppo di nuovi settori economici legati alla politica di adattamento ai cambiamenti climatici.

A livello di Asse prioritario è necessario indicare che le procedure di selezione dei progetti da finanziare, dovranno tenere conto dei cambiamenti climatici.

I regolamenti proposti per il periodo 2014-20 pongono grande enfasi sull'utilizzo di indicatori comuni tra gli stati membri della UE. Il FESR prevede due indicatori sulla *prevenzione e gestione dei rischi*, indicati nel box sottostante.

Indicatore	Unità di misura
Popolazione beneficiaria di misure di protezione contro le alluvioni	Persone
Popolazione beneficiaria di misure di protezione contro gli incendi forestali	Persone

I due indicatori chiaramente non sono direttamente connessi all'adattamento al cambiamento climatico. Esempi di indicatori direttamente connessi all'adattamento al cambiamento climatico possono essere a titolo indicativo nel box a seguire.:

Le iniziative *Community-led local development*, permettono alle comunità locali di proporre priorità ed azioni, possono rappresentare un'opportunità per presentare progetti mirati all'adattamento ai cambiamenti climatici.

Adattamento	Output	Risultato
Asfalto resistente al calore	Km di nuove strade con asfalto resistente al calore	Volume dei passeggeri e intensità di traffico che beneficia di strade con asfalto resistente al calore
Ammodernamento strade resistenti alle precipitazioni intense (esempio con efficienti sistemi di drenaggio)	Km di strade resistenti alle precipitazioni intense	Durata in anni delle strade resistenti all'impatto dei cambiamenti climatici
Adattamento delle ferrovie ad aumenti del calore e ai cambiamenti di temperatura	Km di ferrovie adattate ad aumenti di calore e ai cambiamenti di temperatura	Volume dei passeggeri e intensità di traffico che beneficia di ferrovie adattate ad aumenti di calore e ai cambiamenti di temperatura

2. Avvio dei Programmi: attività di divulgazione, promozione e presentazione proposte progettuali

Le attività comunicative e informative contribuiranno ad allargare le conoscenze in materia di cambiamenti climatici. I Comitati di Sorveglianza dei Programmi potranno approvare specifici criteri di selezione e valutazione dei progetti che tengono conto dei cambiamenti climatici.

- l'individuazione da parte delle Autorità di Gestione dei potenziali progetti finanziabili può avvenire prevedendo procedure di evidenza pubblica nelle quali viene chiesto ai potenziali beneficiari o sviluppatori di progetti di:
 - rispettare i principi orizzontali del Programma e prevedere come un progetto può influenzare i cambiamenti climatici;
 - tenere conto delle strategie di adattamento ai cambiamenti climatici dell'area geografica interessata;
 - misurare come i progetti contribuiscono alle variazioni degli indicatori sui cambiamenti climatici del Programma;
 - rispettare eventuali specifiche prescrizioni/opzioni sull'adattamento ai cambiamenti climatici (per esempio per le infrastrutture);
 - fare riferimento a specifiche norme tecniche settoriali in base alla tipologia di progetto;
 - definire nella valutazione dei progetti il peso di specifici criteri sull'adattamento al cambiamento climatico;
 - consultare documenti di orientamento o contattare dipartimenti/unità che potrebbero fornire supporto tecnico;
 - considerare l'utilizzo di diversi tassi di cofinanziamento per i diversi tipi di progetti.

3. Predisposizione dei progetti

La tipologia di progetti finanziati dalla Politica di Coesione è piuttosto ampia.

I progetti infrastrutturali possono essere orientati all'adattamento ai cambiamenti climatici nella fase di stesura di studi di fattibilità, nelle analisi costi-benefici, nelle Valutazione d'Impatto Ambientale ecc..

Per progetti sulla ricerca, il sostegno alle imprese, la formazione e il sostegno all'occupazione possono essere previste attività di sensibilizzazione sui cambiamenti climatici.

Le Autorità di Gestione possono guidare la predisposizione dei progetti anche attraverso supporto tecnico, attività formative, fornire ai beneficiari studi nazionali, strategie di adattamento, linee guida (ad esempio in uno spazio web dedicato), esempi di buone pratiche, creare un team di esperti interno o esterno in grado di supportare i potenziali beneficiari.

I grandi interventi infrastrutturali richiederanno una particolare attenzione perché avendo una vita che in alcuni casi supera i 70 anni, dovranno essere sottoposti ad un'analisi sull'interazione di tali interventi sui cambiamenti climatici nell'intero ciclo di vita dell'opera.

4. Selezione e valutazione dei progetti

L'integrazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici può avvenire attraverso l'utilizzo di appropriati criteri di selezione e valutazione.

Possibili criteri di ammissibilità dei progetti possono essere gli studi sugli impatti, concreti provvedimenti tecnici e altre misure legate all'adattamento al cambiamento climatico, la verifica della coerenza del progetto con le strategie nazionali/regionali sul tema in questione.

I criteri di valutazione sono strettamente connessi alla tipologia di progetto e permettono di dare un punteggio nelle procedure di evidenza pubblica in base a come il progetto influisce sull'adattamento ai cambiamenti climatici.

Per rispondere all'adattamento ai cambiamenti climatici i criteri devono focalizzarsi su specifici impatti quali il rischio di alluvioni, elevate temperature, o sulle risposte come per esempio la tipologia di sistemi di raffreddamento, tipologia di materiali edili utilizzati ecc.

La presenza di esperti sui cambiamenti climatici potrebbe rivelarsi fondamentale in sede di Comitato di Sorveglianza per definire appropriati criteri di selezione e valutazione dei progetti.

5. Realizzazione dei progetti

Ci sono due modi principali in cui le Autorità di Gestione e gli stakeholders possono assicurare che gli impegni presi sull'adattamento ai cambiamenti climatici siano applicati:

- Fornire supporto tecnico e di consulenza.
- Fornire un costante verifica delle attività realizzate dal progetto.

6. Monitoraggio

Il monitoraggio delle azioni sull'adattamento climatico deve essere evidenziata nel processo di monitoraggio e di valutazione nell'intero arco di vita del programma.

Nel corso del monitoraggio deve essere verificato il raggiungimento degli obiettivi, indicatori target definiti in sede di Accordo di Partenariato e nel Quadro Comune per il Monitoraggio e la Valutazione (CMEF) stabilito dalla Commissione Europea.

Gli indicatori elaborati in fase di Programmazione dovranno essere oggetto dei rapporti annuali di esecuzione nonché nelle relazioni sullo stato di attuazione dell'accordo di partenariato, delle valutazioni ex ante ed ex post che saranno discusse durante i Comitati di Sorveglianza.

Infine il calcolo dell'ammontare delle spese dirette sui cambiamenti climatici è di estrema importanza in quanto rappresenta l'unico modo per le Autorità di Gestione di conoscere se sono state indirizzate sufficienti risorse sulle azioni per adattamento climatico.

2.3.3 Integrazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici nei PSR FEASR

In aggiunta a quanto finora riportato, il documento della Commissione "Principles and recommendations for integrating climate change adaptation considerations under the 2014-2020 rural development programmes"²⁷ sebbene antecedente alla versione finale del regolamento 1305/2013, riporta, per le fasi della programmazione, delle raccomandazioni e suggerimenti per l'integrazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici nei PSR. In particolare:

1) Programmazione: redazione dell'Accordo di Partenariato e del Programma di sviluppo rurale:

Il 20% del budget va destinato a misure di adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici.

Per l'adattamento, le condizionalità ex-ante più rilevanti da perseguire sono quelle collegate all'Obiettivo tematico 5 comune a tutti i Fondi, e in particolare le condizionalità ex ante per le Priorità 4 e 5 del PSR 2014-2020.

Priorità	Condizionalità ex ante
Priorità 4: preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi relativi all'agricoltura e alle foreste	Sono state adottate a livello nazionale le norme per mantenere la terra in buone condizioni agronomiche e ambientali di cui al titolo VI, capo I, del regolamento (UE) n. 1306/2013.
	Sono stati definiti a livello nazionale i requisiti minimi relativi all'uso di fertilizzanti e prodotti fitosanitari di cui al titolo III, capo I, articolo 28, del regolamento 1305/3013.

²⁷SWD(2013) 139 final. Commission Staff Working Document, Aprile 2013.

	Sono stati stabiliti a livello nazionale i pertinenti requisiti obbligatori ai fini dell'articolo 28 del regolamento 1305/3013.
Priorità 5: incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale	Realizzazione di azioni volte a promuovere il miglioramento efficace in termini di costi dell'efficienza negli usi finali dell'energia e investimenti efficaci in termini di costi nell'efficienza energetica in sede di costruzione o di ristrutturazione degli edifici.
	Esistenza di a) una politica dei prezzi dell'acqua che preveda adeguati incentivi per gli utilizzatori a usare le risorse idriche in modo efficiente e b) un adeguato contributo al recupero dei costi dei servizi idrici a carico dei vari settori di impiego dell'acqua a un tasso stabilito nel piano approvato di gestione dei bacini idrografici per gli investimenti sostenuti dai programmi.
	Realizzazione di azioni volte a promuovere la produzione e la distribuzione di fonti di energia rinnovabili

2. Predisposizione del Programma di Sviluppo Rurale e selezione delle misure

Il PSR prevede, a livello di strategia, l'individuazione di tutte quelle misure atte a raggiungere gli obiettivi climatico-ambientali (Priorità 4 e 5). Dalle raccomandazioni della Commissione, l'integrazione di azioni rivolte all'adattamento ai cambiamenti climatici nei PSR si basa su due elementi fondamentali:

- l'impatto dei cambiamenti climatici sulle misure/azioni previste nel programma (es. infrastrutture).
- identificazione delle specifiche azioni dedicate all'adattamento in linea con le strategie e le politiche già esistenti.

Nel caso specifico delle misure scelte tra quelle previste dal regolamento FEASR risulta inoltre fondamentale individuare per ogni misura attivata delle soglie di guardia al fine di tutelare gli effetti previsti sull'adattamento. Ad esempio:

- definire per gli investimenti in irrigazione un minimo livello di efficienza idrica da soddisfare;
- assicurare che gli interventi permettano di aumentare la resilienza di ecosistemi ed habitat ai cambiamenti climatici e favorire lo spostamento di specie verso aree con clima più favorevole alla loro sopravvivenza.
- prevedere, in caso di rimboschimento, l'utilizzo di specie compatibili con le future variazioni climatiche previste.
- dimostrare che gli interventi infrastrutturali previsti siano resilienti al clima e non portino all'aumento delle emissioni di gas serra.

Inoltre, l'integrazione all'adattamento ai cambiamenti climatici può avvenire anche attraverso l'utilizzo di appropriati criteri di selezione e valutazione da predisporre accuratamente per ogni misura/intervento attivato nel PSR.

3. Monitoraggio

Per quanto riguarda il monitoraggio delle misure sull'adattamento climatico e la loro valutazione, deve essere verificato il raggiungimento degli obiettivi e dei target definiti nel programma nonché delle milestone individuate. Gli indicatori previsti dal Quadro comune di Monitoraggio e Valutazione, elaborati in fase di programmazione, saranno oggetto delle relazioni annuali di esecuzioni nonché validi strumenti per le valutazioni del programma.

Infine, il calcolo dell'ammontare delle spese dirette sui cambiamenti climatici è di estrema importanza in quanto rappresenta l'unico modo per le Autorità di Gestione di conoscere se sono state indirizzate sufficienti risorse sulle azioni per adattamento climatico.

In aggiunta a quanto finora riportato, il documento della Commissione "Principles and recommendations for integrating climate change adaptation considerations under the 2014-2020 rural development programmes"²⁸ sebbene antecedente alla versione finale del regolamento 1305/2013, riporta, per le fasi della programmazione, delle raccomandazioni e suggerimenti per l'integrazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici nei PSR. In particolare:

Programmazione: redazione dell'Accordo di Partenariato e del Programma di sviluppo rurale.

Il 20% del budget va destinato a misure di adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici.

²⁸ SWD(2013) 139 final. Commission Staff Working Document, Aprile 2013.

Per l'adattamento, le condizionalità ex-ante più rilevanti da perseguire sono quelle collegate all'Obiettivo tematico 5 comune a tutti i Fondi, e in particolare le condizionalità ex ante per le Priorità 4 e 5 del PSR 2014-2020.

2.3.4 Metodologia per determinare il sostegno agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici

Il Regolamento di Esecuzione (UE) N.215/2014 della Commissione del 7 marzo 2014 stabilisce norme di attuazione del regolamento (UE) n. 1303/2013 per quanto riguarda le metodologie per il sostegno in materia di cambiamenti climatici, la determinazione dei target intermedi e dei target finali nel quadro di riferimento dell'efficacia dell'attuazione e la nomenclatura delle categorie di intervento per i fondi strutturali e di investimento europei.

A norma dell'articolo 8, terzo comma, del Regolamento (UE) n.1303/2013, è necessario adottare una metodologia comune per determinare il livello di sostegno agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici per ciascuno dei cinque fondi SIE. Tale metodologia dovrebbe consistere nell'assegnare una ponderazione specifica al sostegno fornito a titolo dei fondi SIE a un livello corrispondente alla misura in cui il sostegno stesso apporta un contributo agli obiettivi di mitigazione dei cambiamenti climatici e di adattamento ai medesimi.

La ponderazione specifica attribuita dovrebbe essere differenziata valutando se il sostegno fornisce un contributo rilevante o intermedio agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici. Se il sostegno non concorre a detti obiettivi o il contributo è insignificante, dovrebbe essere assegnata la ponderazione zero.

La ponderazione standard dovrebbe essere utilizzata per garantire un approccio armonizzato alla sorveglianza delle spese connesse ai cambiamenti climatici in diverse politiche dell'Unione. In ogni caso è opportuno che la metodologia rispecchi le differenze negli interventi di ciascuno dei vari fondi SIE. A norma del regolamento (UE) n.1303/2013, per quanto riguarda FESR, FSE e Fondo di coesione la ponderazione dovrebbe essere attribuita alle categorie di intervento stabilite nella nomenclatura adottata dalla Commissione. Per quanto riguarda il FEASR la ponderazione dovrebbe essere attribuita ai settori prioritari definiti nel regolamento (UE) n. 1305/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio²⁹ e per quanto riguarda il FEAMP alle misure definite in un futuro atto giuridico dell'Unione, che stabilisce le condizioni per il sostegno finanziario alla politica marittima e della pesca per il periodo di programmazione 2014-2020.

Il calcolo del sostegno da destinare agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici a titolo del FESR è effettuato in due fasi, come segue:

- a) i coefficienti di cui alla tabella 1 dell'allegato I del Regolamento di Esecuzione (UE) N 215/2014 si applicano, in base al codice del campo di intervento, ai dati finanziari registrati per tali codice;
- b) per quanto concerne i dati finanziari registrati in relazione ai codici dei campi di intervento che presentano un coefficiente pari a zero, qualora i dati finanziari figurino nella dimensione dell'obiettivo tematico ai codici 04 e 05 di cui alla tabella 5 dell'allegato I del presente regolamento, ai dati si attribuisce una ponderazione corrispondente ad un coefficiente del 40% in termini di contributo apportato agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.

L'importo indicativo del sostegno da destinare agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici a titolo del FEASR in ciascun programma, come indicato all'articolo 27, paragrafo 6, del regolamento (UE) n.1303/2013, è calcolato applicando i coefficienti di cui all'allegato II del Regolamento N 215/2014 alle spese programmate figuranti nel piano di finanziamento di cui all'articolo 8, paragrafo 1, lettera h), del regolamento (UE) n.1305/2013 per quanto riguarda le priorità e i settori prioritari di cui all'articolo 5, punto 3, lettera b), punti 4, 5 e punto 6, lettera b), dello stesso Regolamento.

2.4 La Strategia Nazionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici

²⁹ Regolamento (UE) n. 1305/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 dicembre 2013, sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale e che abroga il regolamento (CE) n. 1698/2005 (GU L 487 del 20.12.2013, pag. 487).

Le strategie di adattamento nazionali sono considerate dalla Commissione Europea lo strumento più efficace per preparare gli Stati Membri a valutare gli impatti, la vulnerabilità e le opzioni di adattamento e quindi ad affrontare gli impatti previsti dei cambiamenti climatici in tutti i settori.

Dal 2005, sedici Stati Membri hanno adottato formalmente la propria Strategia di adattamento e altri dodici Stati sono ad una fase avanzata verso l'adozione di una strategia, sulla base di una valutazione degli impatti, delle vulnerabilità e delle misure di adattamento.

In Italia, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ha avviato nel 2012 il processo per l'elaborazione della Strategia di adattamento ai cambiamenti climatici che ha visto il coinvolgimento di rappresentanti sia del mondo accademico e scientifico, sia delle amministrazioni centrali e locali.

Nel 2012 il MATTM ha affidato al Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC) il coordinamento tecnico-scientifico necessario per acquisire le informazioni di base e un Tavolo Istituzionale composto dai rappresentanti dei Ministeri e delle altre istituzioni rilevanti (Protezione Civile, Comitato Regioni, ANCI, ecc.) ai fini della elaborazione della Strategia.

Il MATTM al termine di questa attività ha pubblicato il documento "Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici" e lo ha sottoposto dal 30 ottobre 2013 al 20 gennaio 2014 a consultazione pubblica con tutti i portatori di interessi.

Tale documento è stato redatto assumendo quale riferimento i seguenti principi generali:

1. Adottare un approccio basato sulla conoscenza e sulla consapevolezza. E' necessario migliorare la base conoscitiva al fine di aumentare la disponibilità di stime più affidabili e ridurre le incertezze circa i futuri cambiamenti climatici e le loro conseguenze, anche economiche.
2. Lavorare in partnership e coinvolgere gli stakeholders e i cittadini. E' necessario cooperare a tutti i livelli e dedicare un'attenzione particolare all'azione concertata con gli stakeholders e il coinvolgimento attivo dei cittadini.
3. Lavorare in stretto raccordo con il mondo della ricerca e dell'innovazione. E' indispensabile avvalersi delle potenzialità derivanti dalla ricerca e dall'innovazione. Ad esempio in settori particolarmente vulnerabili come il settore agricolo in cui gli impatti dei cambiamenti climatici sulle rese e sulla qualità possono essere significativi, la ricerca e l'innovazione assumono un ruolo rilevante per appodare a sistemi di produzione resilienti e flessibili.
4. Considerare la complementarità dell'adattamento rispetto alla mitigazione. Adattamento e mitigazione rappresentano due aspetti complementari della politica sui cambiamenti climatici. L'adattamento dovrà attuarsi parallelamente agli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra.
5. Agire secondo il principio di precauzione di fronte alle incertezze scientifiche. Le lacune conoscitive andranno poste all'attenzione della comunità scientifica affinché la base conoscitiva possa essere migliorata e consolidata nel tempo. L'incertezza sulle future emissioni di gas serra globali e sulla conoscenza del clima futuro e dei suoi impatti, non costituisce un valido motivo per non intervenire anche perché i danni prodotti dalla "non azione" possono essere più elevati dei costi stessi delle azioni.
6. Agire con un approccio flessibile. Le politiche e le azioni di adattamento dovranno essere elaborate e pianificate caso per caso, al fine di rispondere in maniera efficace alle diverse necessità e condizioni regionali e locali, evitando di adottare un unico approccio valido per tutti i contesti.
7. Agire secondo il principio di sostenibilità. Le risposte agli impatti dei cambiamenti climatici non dovranno pregiudicare gli interessi delle generazioni future, nonché la capacità di altri sistemi naturali e dei settori sociali ed economici di perseguire l'adattamento.
8. Adottare un approccio integrato nella valutazione dell'adattamento. Sarà importante adottare un approccio integrato intersettoriale al fine di prevenire conflitti negli obiettivi e negli usi e di promuovere le sinergie con altri obiettivi.
9. Adottare un approccio basato sul rischio nella valutazione dell'adattamento. I rischi e le opportunità che deriveranno dai cambiamenti climatici dovranno essere analizzati, valutati e confrontati al fine di formulare obiettivi chiari ed identificare conseguentemente le risposte prioritarie.
10. Integrare l'adattamento nelle politiche esistenti. L'adattamento dovrà essere integrato nelle politiche e nei processi (ad es.: di decisione politica) esistenti che spesso non identificano come azione di "adattamento"

quanto espresso in quelle politiche, non solo in campo ambientale ma anche nell'ambito economico e del settore privato

11. Effettuare un regolare monitoraggio e la valutazione dei progressi verso l'adattamento. L'efficacia delle decisioni ed i progressi compiuti nell'ambito dell'adattamento dovranno essere oggetto di un monitoraggio e di una valutazione continua attraverso opportuni indicatori.

Settore	Micro-Settore
Risorse idriche (quantità e qualità)	
Desertificazione, degrado del territorio e siccità	
Dissesto idrogeologico	
Biodiversità ed ecosistemi	Ecosistemi terrestri
	Ecosistemi marini
	Ecosistemi di acque interne e di transizione
Salute (rischi e impatti dei cambiamenti climatici, determinanti ambientali e meteo climatici)	
Foreste	
Agricoltura, acquacoltura e pesca	Agricoltura e produzione alimentare
	Pesca marittima
	Acquacoltura
Energia (produzione e consumo)	
Zone costiere	
Turismo	
Insedimenti urbani	
Infrastruttura critica	Patrimonio culturale
	Trasporti e infrastrutture

2.5 La strategia per la biodiversità

2.5.1 La strategia dell'UE per la biodiversità

L'attuale politica di coesione 2014-2020 si basa sulla strategia Europa 2020 (e sulla visione più a lungo termine della strategia Europa 2050), che fissa gli obiettivi per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva (solidale), prefiggendosi come traguardo quello di *porre fine alla perdita di biodiversità e al degrado dei servizi ecosistemici nell'UE entro il 2020 e ripristinarli nei limiti del possibile, intensificando al tempo stesso il contributo dell'UE per scongiurare la perdita di biodiversità a livello mondiale*⁴

L'EU sostiene fermamente che la promozione di uno sviluppo sostenibile rappresenti una reale opportunità per l'Europa e le sue regioni per uscire dalla crisi economica, riconoscendo gli svariati vantaggi che la natura determina per la società. L'apprezzamento dei valori intrinseci della biodiversità - intesa come la diversità degli ecosistemi, di habitat, di specie e di materiale genetico - è ora ormai completato da una comprensione dell'importanza della natura nel sostegno del benessere umano e sociale, arrivando quindi alla convinzione che "lavorare con la natura" può, e deve essere, un elemento integrante della politica regionale e locale.

Nel periodo di programmazione 2014-2020, la politica di coesione aumenterà notevolmente gli investimenti a favore della biodiversità e delle infrastrutture verdi, spinta da una sempre più crescente consapevolezza che uno dei vantaggi più grandi derivanti da questi interventi nel contesto della politica di coesione sia quello di consentire alle regioni di raggiungere non solo gli obiettivi di tutela della biodiversità, ma anche obiettivi politici più complessi come lo sviluppo regionale, l'occupazione, l'istruzione, la crescita, la competitività, e l'utilizzo efficiente delle risorse.

2.5.1.1 Contesto europeo

Il territorio dell'Unione Europea ospita ben 274415 specie viventi, e la vegetazione forestale copre il 38% della superficie dell'UE, estendendosi su 159 milioni di ettari (il 5% della superficie forestale mondiale). Secondo la Lista Rossa Europea (estrapolata dalla Lista Rossa delle specie minacciate dell'IUCN), da una valutazione riguardante circa 6 000 specie, il 44% dei molluschi d'acqua dolce, il 37% dei

pesce d'acqua dolce, il 23% degli anfibi, il 20% di un gruppo circoscritto di molluschi terrestri, il 19% dei rettili, il 15% dei mammiferi e delle libellule, il 13% degli uccelli, l'11% di un gruppo circoscritto di coleotteri saproxilici, il 9% delle farfalle e 467 specie di piante vascolari sono attualmente minacciati di estinzione.

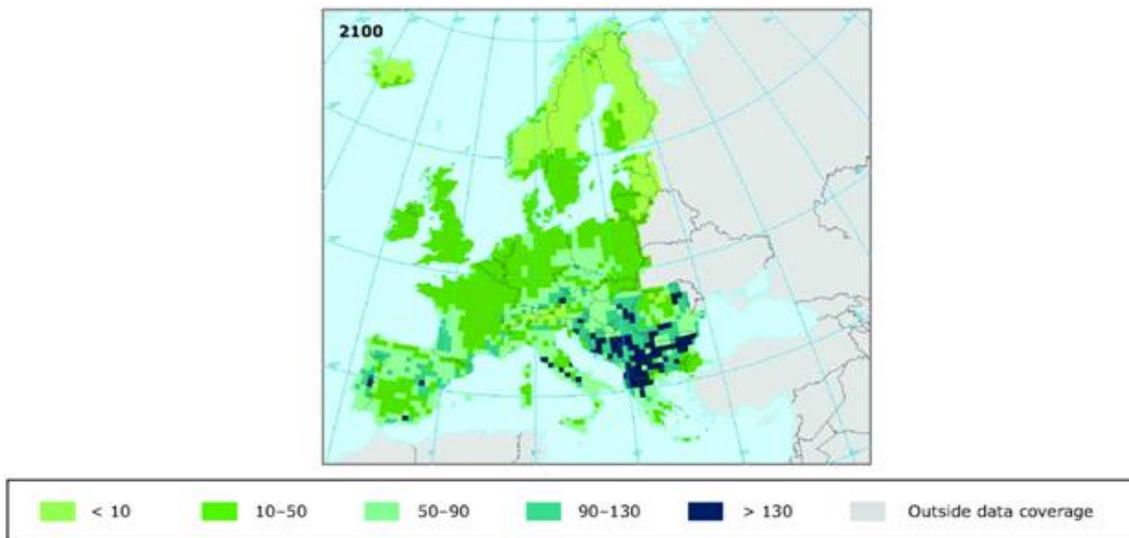


Figura 7. Numero di specie vegetali perse entro il 2100, nello scenario "basse emissioni di gas serra. Fonte: Agenzia europea dell'ambiente

2.5.1.2 Biodiversità, servizi ecosistemici e infrastrutture verdi

La strategia per la biodiversità 2020 (EU BDS-2020) prevede sei obiettivi sinergici e interdipendenti, che rispondono alle finalità condensate nell'obiettivo chiave per il 2020, ovvero arrestare la perdita di biodiversità e il degrado dei servizi ecosistemici:

1. Conservare e ripristinare l'ambiente naturale
2. Preservare e valorizzare gli ecosistemi e i loro servizi
3. Garantire la sostenibilità dell'agricoltura e della silvicoltura
4. Garantire la sostenibilità della pesca
5. Lotta alle specie esotiche invasive
6. Affrontare la crisi mondiale in cui versa la biodiversità

Oltre a questi obiettivi e azioni specifiche, esistono svariate iniziative politiche che opereranno indirettamente a favore della biodiversità, come la Strategia per la Mitigazione e l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici³⁰, la Strategia per la riduzione dell'inquinamento delle acque e dell'atmosfera³¹ e la Strategia per un uso sostenibile delle risorse naturali³². Infatti, per questioni intersettoriali come il tema della tutela della biodiversità, tutti i fattori ambientali concorrono in maniera significativa alle sue dinamiche ed al suo mantenimento (ad esempio, i cambiamenti climatici esercitano una grande e crescente pressione sulla biodiversità, tale da riuscire ad alterare habitat ed ecosistemi, con conseguente perdita di biodiversità).

La strategia 2020 dell'UE risponde inoltre agli obiettivi assunti a livello internazionale nel campo della biodiversità. In particolare, con la sottoscrizione della Convenzione delle Nazioni Unite sulla Diversità Biologica (COP10)³³, l'UE ha aderito al Piano strategico mondiale per la diversità 2011-2020, al Protocollo per l'accesso alle risorse genetiche e alla giusta ed equa ripartizione dei benefici derivanti dal loro uso (protocollo di Nagoya) e la Strategia di finanziamento per la biodiversità a livello mondiale.

Per il prossimo periodo programmatico, la commissione intende inoltre migliorare la sinergia tra le altre convenzioni internazionali esistenti, come la Convenzione sulla Diversità Biologica — CBD³⁴, la CITES³⁵, la

³⁰ COM (2009) 147 definitivo

³¹ COM (2005) 446 definitivo

³² COM (2005) 670 definitivo

³³ Conferenza delle parti della Convenzione sulla diversità (COP10) – Nagoya 2010

³⁴ Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD) - Rio de Janeiro 1992

³⁵ Convenzione sul commercio Internazionale delle Specie di flora e di fauna selvatiche minacciate di Estinzione – Washington 1973

CMS³⁶, la Convenzione di Ramsar sulle zone umide³⁷ e la Convenzione sul patrimonio dell'umanità³⁸, promuovendo inoltre un rafforzamento della collaborazione con le convenzioni sui cambiamenti climatici e sulla desertificazione.

Per raggiungere gli obiettivi stabiliti per la biodiversità a livello nazionale e mondiale, saranno inoltre promossi ed ampliati molti partenariati chiave per favorire l'applicazione della strategia:

Implementazione della Piattaforma europea Imprese e biodiversità, piattaforma che raggruppa diverse imprese dei settori dell'agricoltura, l'industria estrattiva, finanza, agroalimentare, silvicoltura e del turismo, con lo scopo di instaurare uno scambio nazionale ed internazionale di esperienze e buone pratiche in materia di biodiversità.

Rafforzamento della collaborazione tra ricercatori e altri soggetti implicati nella pianificazione territoriale e nella gestione dello sfruttamento del suolo mettendo in atto strategie per la biodiversità a tutti i livelli decisionali.

Promozione della conservazione e dell'uso sostenibile della biodiversità mediante l'iniziativa BEST (Biodiversity and Ecosystem Services in Territories of European Overseas), che prevede la collaborazione tra la Commissione e gli Stati membri con le regioni periferiche e i paesi e territori d'oltremare che ospitano più specie endemiche dell'intero continente europeo.

In parallelo all'obiettivo della conservazione della biodiversità, si è assistito ad un crescente interesse per i benefici socio-economici della biodiversità negli ultimi anni.

Si riconosce infatti che la natura, costituita da paesaggi, ecosistemi, habitat, specie e materiale genetico, fornisce una serie di benefici per la società. Questi benefici sono stati denominati "**servizi ecosistemici**", intesi come servizi di fornitura (ad es. alimenti, materie prime come fibre e combustibile), servizi di regolazione (regolazione della qualità dell'aria, dell'acqua, del suolo, del clima locale e globale, impollinazione naturale e controllo biologico dei parassiti), servizi culturali (ricerca scientifica, istruzione, attività ricreative, turismo) e servizi di supporto (formazione di suolo, fotosintesi, ciclo dei nutrienti, pool genico, protezione e mantenimento dei cicli vitali).

In termini più economici, possiamo affermare che i servizi ecosistemici rappresentano uno stock di "capitale naturale".

L'EU, per periodo di programmazione 2014-2020, vuole mettere in forte risalto i tutti i benefici derivanti dalla natura e dalla biodiversità, incoraggiando le istituzioni e gli altri soggetti interessati a preservare i servizi ecosistemici, attraverso una serie di strumenti politici quali investimenti, pianificazione, Valutazioni Ambientali Strategiche (VAS) e Valutazioni di Impatto Ambientale (VIA).

Nei processi decisionali, l'integrazione della natura è dunque considerata dall'EU fondamentale per capire non solo le interconnessioni che esistono tra le diverse componenti della natura (vivente e non vivente), ma anche quelli che esistono tra la natura, la società e l'economia. La conoscenza e la comprensione di queste connessioni infatti risultano essere essenziali per lo sviluppo della politica che sostiene la crescita economica.

La biodiversità ed i servizi ecosistemici sono sempre evidenziati come parte integrante del sostegno dello sviluppo regionale sostenibile all'interno dell'UE. Questa infatti sostiene fermamente che l'integrazione della conservazione della natura e della biodiversità, gli investimenti verdi e l'aumento delle risorse finanziarie a favore del capitale naturale nei processi decisionali porterebbe ad un più facile ed efficace raggiungimento degli obiettivi tematici previsti dall'attuale politica di coesione per la strategia Europa 2020.

Al fine di mantenere la conservazione della biodiversità e migliorare i servizi ecosistemici, l'Europa raccomanda di investire maggiormente sulle cosiddette Infrastrutture Verdi (Green Infrastructures), ovvero le aree naturali e semi-naturali (terrestri, d'acqua dolce e marine) e gli spazi verdi delle zone rurali e urbane, che insieme vanno a costituire una rete strategicamente pianificata che contribuisce a migliorare la conservazione della biodiversità, la salute e la resilienza degli ecosistemi, e portando inoltre benefici alle popolazioni umane attraverso il mantenimento e la valorizzazione dei servizi ecosistemici. Infatti l'EU tende a sottolineare che i benefici derivanti dalle infrastrutture verdi vanno oltre l'area della biodiversità, in quanto queste creano benefici per le economie regionali, attraverso occupazione, turismo, migliore gestione delle risorse idriche, sostenibilità dei sistemi energetici e di trasporto, ecc.

La più ampia infrastruttura verde, che offre i maggiori vantaggi per la conservazione della biodiversità e che fornisce svariati servizi di valore per la società è la Rete Natura 2000. Una prima stima illustrativa dei benefici dei servizi ecosistemici derivanti da questa preziosa rete nel suo insieme è arrivata ad un valore di

³⁶Convenzione sulla conservazione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica – Bonn 1979

³⁷Convenzione sulle zone umide segnatamente come habitat degli uccelli acquatici e palustri - Ramsar 1971

³⁸Convenzione riguardante la protezione sul piano mondiale del patrimonio culturale e naturale – Parigi 1972

200-300 miliardi di eurp, mentre i suoi costi di gestione per assicurare che questa soddisfi lo stato di conservazione sono stati valutati a circa 5,8 miliardi di euro all'anno.

In definitiva, l'enfasi sui molteplici vantaggi delle infrastrutture verdi risulta essere fondamentale per le discussioni su dove concentrare gli investimenti di sviluppo regionale nella politica di coesione.

2.5.1.3 Opportunità di finanziamento a favore della biodiversità

La tutela dell'ambiente, incluso il supporto per la protezione della natura e della biodiversità, rappresenta uno degli undici obiettivi tematici che regolamenteranno la spesa per il periodo 2014-2020. E' evidente quindi che questo obiettivo offre l'opportunità di ottenere finanziamenti a favore dei progetti di sviluppo che affrontano direttamente, indirettamente o in maniera integrata i problemi legati alla biodiversità, purché specificati nei relativi Programmi Operativi.

Le opportunità di finanziamento diretto sono quelle relative al finanziamento di progetti che affrontano direttamente le priorità di investimento previste dal Quadro Strategico Comune (QSC), ovvero le questioni relative alla protezione ambientale e alla promozione di un uso efficiente delle risorse naturali. Alcuni esempi di attività proposte come potenzialmente assoggettabili a finanziamento diretto sono:

- azione di protezione della biodiversità, conservazione del suolo e promozione dei servizi ecosistemici, tra cui la rete natura 2000 e le infrastrutture verdi;
- azione di protezione e ripristino della biodiversità, anche attraverso infrastrutture verdi;
- supporto per lo sviluppo urbano integrato sostenibile.

Oltre ai finanziamenti diretti, la politica di coesione consente opportunità che vanno ad interessare indirettamente le tematiche della tutela della biodiversità. Si è detto infatti che la conservazione della natura e il mantenimento dei servizi ecosistemici hanno sinergie con una vasta gamma di aree politiche, come ad esempio la ricerca, l'innovazione, lo sviluppo delle imprese, l'occupazione, la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, che nel complesso vanno a sostegno della politica di coesione.

Sulla base di queste sinergie, gli obiettivi tematici e le priorità che possono offrire un'opportunità di investimento indiretto sono rappresentati ad esempio dall'istituzione di nuove infrastrutture verdi, dalla ricerca innovativa, dal rafforzamento della competitività delle piccole-medie imprese (PMI) e dallo sviluppo delle energie rinnovabili.

Un altro esempio di finanziamento indiretto è l'utilizzo del Fondo Sociale Europeo (FSE), che si rivolge all'occupazione, alle risorse umane e alle questioni sociali, ma che offre opportunità di integrare indirettamente il tema dell'ambiente e della biodiversità in direzioni strategiche e progetti specifici, come la creazione di opportunità di lavoro attraverso il settore del turismo, della conservazione e del ripristino della gestione delle risorse sostenibili.

Un nuovo strumento per la programmazione 2014-2020 è rappresentato dalle Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3). In sostanza si tratta dell'elaborazione di "strategie di specializzazione intelligente per la ricerca e l'innovazione", concepite a livello regionale, ma valutate e messe a sistema a livello nazionale, che hanno l'obiettivo di concentrare gli sforzi in materia di sostegno all'innovazione e alla ricerca, azioni coerenti con i principi di Europa 2020. Queste strategie infatti potrebbero includere aspetti direttamente o indirettamente legati alla biodiversità, ai servizi ecosistemici e alla green economy, e quindi rappresentare un importante opportunità di sostegno finanziario.

2.5.1.4 Iniziative trasversali e cooperazione territoriale

Attualmente, l'UE ritiene che lo strumento più promettente per il raggiungimento degli obiettivi sul tema della biodiversità sia l'approccio di finanziamento integrato, che permette ad un determinato intervento di ricevere il sostegno di più di un tipo di fondo.

Per i fondi SIE, questo significa che un singolo progetto può avere diverse componenti finanziate provenienti da fondi diversi. La possibilità di combinare il sostegno di diversi fondi in singole iniziative fornirebbe così una vasta gamma di potenziali sinergie e benefici per lo sviluppo sostenibile.

Un esempio di approccio di programmazione integrata è un'iniziativa di sviluppo che combina il supporto per l'ambiente e la natura (ad esempio, l'eco-turismo) con iniziative per l'occupazione (ad esempio servizi di formazione, di ricerca, di lavoro) e con misure di sviluppo rurale (ad esempio con la diversificazione dell'economia rurale).

A tale scopo, per il periodo di programmazione 2014-2020 l'EU propone diverse iniziative trasversali, con lo scopo di coinvolgere maggiormente le comunità locali nella realizzazione dei programmi operativi regionali: Lo "Sviluppo Urbano Sostenibile" (Sustainable Urban Development - SUD)

Attraverso questo strumento, l'EU punta a promuovere le politiche urbane integrate e ad affrontare i problemi economici, ambientali, climatici e sociali che colpiscono le aree urbane. A tale scopo, Questa proposta prevede la destinazione del 5% dei finanziamenti nazionali del FESR all'intensificazione dello sviluppo urbano sostenibile, con l'intento di rafforzare il ruolo delle città e delle comunità locali nel quadro della politica di coesione.

Lo "Sviluppo Locale Partecipativo" (Community-Led Local Development – CLLD)

E' uno strumento specifico da utilizzare a livello sub-regionale, unitamente ad altre misure di sostegno allo sviluppo a livello locale. Tale strumento consente di mobilitare e coinvolgere le organizzazioni e le comunità locali affinché contribuiscano al conseguimento degli obiettivi della Strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, e quindi alla promozione della coesione territoriale e al raggiungimento di vari obiettivi politici specifici.

Gli "Investimenti Territoriale Integrati" (Integrated Territorial Investments - ITI)

E' uno strumento nato per l'implementazione delle strategie territoriali di tipo integrato, che consente agli Stati membri di attingere a fondi provenienti da diversi assi prioritari di uno o più programmi operativi per assicurare l'implementazione di una strategia integrata per uno specifico territorio. Come tale, l'esistenza dell'ITI fornisce flessibilità agli Stati membri per quanto concerne la progettazione di Programmi Operativi, e consente l'implementazione efficiente di azioni integrate mediante un finanziamento semplificato.

La "Cooperazione Territoriale Europea" (European Territorial Cooperation - ETC)

Strumento nato per sostenere la cooperazione tra le diverse regioni dell'UE.

Quando si pianificano e programmano i fondi SIE, gli Stati membri sono tenuti a definire, nei loro Accordi di Partenariato e nei Programmi Operativi, come intendono fare uso di questi strumenti, in quanto essi risultano essere molto importanti per rafforzare la promozione della biodiversità, la conservazione della natura e delle infrastrutture verdi attraverso tutti i Fondi SIE, permettendo di prendere maggiormente in considerazione i bisogni, le potenzialità e le opportunità di innovazione del contesto locale.

Oltre ai fondi SIE, esistono altri strumenti finanziari europei dedicati alla tutela della biodiversità. I principali sono:

Horizon 2020

È il nuovo e principale programma dell'Unione Europea per il finanziamento della ricerca e dell'innovazione con una dotazione di quasi 80 miliardi di euro per un periodo settennale 2014-2020. Horizon 2020 riunisce per la prima volta in un unico programma tutti i finanziamenti dell'UE per la ricerca e l'innovazione rappresentando quindi un'opportunità per i progetti di ricerca e innovazione in materia di biodiversità, servizi ecosistemici e green economy.

Life+

Il nuovo programma Life+ 2014-2020 è uno strumento dell'UE dedicato interamente all'ambiente. Attraverso il suo sottoprogramma dedicato alla componente tematica "Natura e biodiversità", Life+ andrà a finanziare le migliori iniziative volte ad arrestare la perdita di biodiversità e ripristinare i servizi eco sistemici.

SURFE Nature

Progetto che riunisce 10 Stati membri europei che cooperano per incrementare il livello di produttività e gli impatti delle politiche regionali per la promozione e la tutela della biodiversità. Il progetto SURF – Nature è finanziato dal *Programma Interreg IVC*, con lo scopo di fornire nuove opportunità di finanziamento per la tutela della natura e della biodiversità garantite dal FESR.

Infine, al fine di favorire una migliore integrazione dei fondi e promuovere una pianificazione più strategica degli investimenti nei siti della Rete Natura 2000, la Commissione assiste gli Stati membri nello sviluppo dei loro Quadri d'Azione Prioritari (PAF), ai sensi dell'articolo 8 della Direttiva Habitat. Il PAF non è inteso come un documento a sé stante, ma come uno strumento strategico per assistere l'integrazione dei finanziamenti

per Natura 2000 attraverso tutti i diversi strumenti finanziari dell'UE, in linea con le proposte della Commissione per il prossimo quadro finanziario pluriennale 2014-2020.

Nella tabella seguente vengono riportate le opportunità di finanziamento dei fondi FESR, FC e FSE, per interventi legati alla biodiversità.

Obiettivi tematici	Priorità d'investimento – (tipo di finanziamento)	Possibili attività per promuovere la biodiversità
(1) Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione	(a) Potenziare la ricerca e l'innovazione delle infrastrutture (R&I) e la capacità per sviluppare R&I d'eccellenza, promuovere centri di competenza, in particolare quelli di interesse europeo - (indiretto)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sviluppare infrastrutture nel contesto della biodiversità e del clima; ▪ sviluppare attività innovative legate alla biodiversità; ▪ sviluppare concetti e soluzioni per infrastrutture verdi legati alla eco-innovazione.
(2) Migliorare l'accesso, l'utilizzo e la qualità delle ICT (Tecnologie per l'Informatica e le Telecomunicazioni)	(c) Rafforzare le applicazioni delle ITC per l'e-government, e-learning, e-inclusion e l'e-health - (indiretto)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sviluppare ICT per le applicazioni di e-government nella gestione dei siti Natura 2000 e delle aree protette; ▪ sviluppare applicazioni ICT per la promozione di opportunità di formazione e sviluppo di capacità di pianificazione e implementazione di soluzioni per le infrastrutture verdi; ▪ sviluppare strumenti elettronici per il collegamento dei benefici per la salute e l'inclusione di soluzioni biodiversità.
(3) Accrescere la competitività delle PMI	(a) Promuovere l'imprenditorialità, in particolare facilitando l'utilizzo delle risorse economiche per nuove idee e promuovendo la creazione di nuove imprese - (indiretto)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sviluppare imprese legate alla biodiversità (ad esempio, lo sviluppo di prodotti turistici sostenibili); ▪ promuovere la competitività delle PMI per le soluzioni di infrastrutture verdi nei mercati locali e regionali.
(5) Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e gestione dei rischi ambientali	(a) Investimenti dedicati all'adattamento ai cambiamenti climatici - (indiretto)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sviluppare infrastrutture verdi per garantire l'adattamento locale/regionale al cambiamento climatico.
	(b) Promuovere investimenti per far fronte a rischi specifici, garantendo la resilienza alle calamità e sviluppando sistemi di gestione delle calamità - (indiretto)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ eco- soluzioni di protezione dalle inondazioni (ad esempio ripristinare le pianure alluvionali, migliorando la ritenzione idrica delle aree urbane), dagli incendi boschivi, frane, etc.
(6) Tutelare l'ambiente e promuovere l'efficienza delle risorse	(b) Soddisfare le notevoli necessità di investimento nel settore idrico per soddisfare i requisiti dell'acquis ambientale - (indiretto)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ investimenti per migliorare la qualità delle acque per garantire il buono stato ecologico delle acque superficiali • Soluzioni basate sugli ecosistemi per il trattamento delle acque reflue, l'attenuazione della siccità e per preservare l'acqua potabile.
	(c) Proteggere, promuovere e sviluppare il patrimonio culturale e naturale - (indiretto)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sviluppo delle infrastrutture per garantire la tutela dei valori naturali di rilievo culturale (ad esempio giardini storici, aree urbane verdi ecc); ▪ investimenti in infrastrutture per i turisti;
	(d) Tutela della biodiversità, della protezione del suolo e promozione dei servizi ecosistemici, tra cui la rete NATURA 2000 e le infrastrutture verdi - (diretto)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ripristino del sito e interventi di gestione; ▪ pianificazione della gestione; ▪ controllo delle specie invasive; ▪ ridurre l'impatto della frammentazione e dei danni di strutture lineari, creazione e mantenimento di corridoi ecologici; ▪ sensibilizzazione del pubblico su Natura 2000; ▪ acquisto di terreni; ▪ monitoraggio dei siti Natura 2000; ▪ investimenti in infrastrutture di conservazione ex-situ; ▪ acquisto di macchinari e attrezzature di gestione; ▪ infrastrutture amministrative.
	(e) Azioni per migliorare l'ambiente urbano, compresa la riqualificazione delle aree industriali dismesse e la riduzione dell'inquinamento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ progettazione, sviluppo, implementazione e monitoraggio delle infrastrutture verdi; • Delle aree urbane e peri-urbane.

Obiettivi tematici	Priorità d'investimento – (tipo di finanziamento)	Possibili attività per promuovere la biodiversità
	atmosferico - (indiretto)	
(10) Investire nelle competenze, nell'istruzione e nella formazione permanente, sviluppando infrastrutture di istruzione e formazione	NA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ lo sviluppo delle infrastrutture per l'educazione ambientale; ▪ lo sviluppo di kit di formazione e capacità per soluzioni legate alle infrastrutture verdi.
	(a) Investimenti dedicati all'adattamento ai cambiamenti climatici - (indiretto)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ lo sviluppo di infrastrutture verdi per garantire l'adattamento locale/regionale al cambiamento climatico.
	(b) Promuovere investimenti per far fronte a rischi specifici, garantendo la resilienza alle calamità e sviluppando sistemi di gestione delle calamità - (indiretto)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ eco- soluzioni di protezione dalle inondazioni (ad esempio ripristinare le pianure alluvionali, migliorando la ritenzione idrica delle aree urbane), dagli incendi boschivi, frane, etc.
(6) Tutelare l'ambiente e promuovere l'efficienza delle risorse	(c) Tutela e ripristino della biodiversità, anche attraverso infrastrutture verdi - (diretto)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ripristino del sito e interventi di gestione; ▪ pianificazione della gestione; ▪ controllo delle specie invasive; ▪ ridurre l'impatto della frammentazione e dei danni di strutture lineari, creazione e mantenimento di corridoi ecologici; ▪ sensibilizzazione del pubblico su Natura 2000; ▪ acquisto di terreni; ▪ monitoraggio dei siti Natura 2000; ▪ investimenti in infrastrutture di conservazione ex-situ; ▪ acquisto di macchinari e attrezzature di gestione.
(8) Promuovere l'occupazione e sostenere la mobilità dei lavoratori	(a) Accesso all'occupazione per i disoccupati e le persone inattive, comprese le iniziative locali per l'occupazione e il sostegno alla mobilità del lavoro - (indiretto)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sostegno alle iniziative locali per l'occupazione legate ai valori naturali; ▪ promuovere soluzioni per le infrastrutture verdi sfavorite e massimizzare la creazione di posti di lavoro qualificati per la pianificazione, l'attuazione e il controllo delle infrastrutture verdi.
	(c) Il lavoro autonomo, l'imprenditorialità e la creazione di imprese - (indiretto)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ lo sviluppo di imprese di piccole dimensioni basate su valori naturali locali e sulle opportunità di ripristino.
(11) Rafforzamento della capacità istituzionale ed efficiente amministrazione pubblica	(a) Investimenti sulla capacità istituzionale, sull'efficienza delle pubbliche amministrazioni e sui servizi pubblici con una prospettiva di riforme, miglioramento della regolamentazione e buona governance - (indiretto)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sviluppare la capacità istituzionale degli organismi di conservazione e gestione pubblica della natura; ▪ sviluppare la capacità istituzionale per la pianificazione territoriale integrata a lungo termine e la gestione del settore globale delle infrastrutture verdi; ▪ sviluppare la capacità istituzionale di un maggiore coinvolgimento dei privati in progetti integrati.

Tabella 3: finanziamento dei fondi FESR, FC e FSE per interventi legati alla biodiversità

2.5.1.5 Pianificazione strategica favore della biodiversità

L'articolo 8 del Regolamento (UE) 1303/2013 recante le disposizioni comuni, prevede che gli obiettivi dei Fondi SIE siano perseguiti nel quadro dello sviluppo sostenibile e della promozione della tutela e del miglioramento dell'ambiente. Stabilisce inoltre che le esigenze di tutela dell'ambiente e della biodiversità sono promossi nella preparazione e attuazione degli Accordi di Partenariato e dei Programmi Operativi. L'Accordo di Partenariato definisce con chiarezza le strategie e le priorità di intervento per l'utilizzo di tutti i fondi SIE, in modo tale da poter verificare che i fondi vengano impiegati coerentemente con i principi della strategia UE 2020.

Per quanto riguarda invece i Programmi Operativi, è importante che essi non si limitino ad un'analisi di come le misure proposte saranno in linea con l'ambiente, ma dovranno indicare ed approfondire i principi concreti di attuazione, gli strumenti e i meccanismi procedurali e istituzionali per l'integrazione degli aspetti ambientali e della biodiversità, considerandoli lungo tutta la realizzazione del Programma. Questo perché ogni fase del processo e ogni sezione del documento programmatico offre un'importante opportunità per concentrarsi sulla biodiversità e sui servizi ecosistemici.

Il Regolamento sottolinea inoltre che, per questioni inter-settoriali come la biodiversità, la partecipazione delle autorità ambientali, degli esperti e delle ONG durante tutte le fasi del ciclo programmatico del PO è fondamentale.

All'interno dei Programmi Operativi possono essere previste le seguenti sezioni:

1. *Analisi SWOT (Strengths Weaknesses Opportunities Threats Analysis)*

Tramite un opportuno strumento di pianificazione strategica (L'UE raccomanda l'utilizzo dell'Analisi SWOT) si dovranno valutare i punti di forza della regione (fonti di risorse e servizi, fonti di reddito, di sviluppo ecc.), i punti deboli (ad es. zone sotto stress idrico, ecosistemi degradati), le opportunità (ad es. nuove fonti di reddito e di sviluppo, potenziali benefici di ripristino e gestione) e le minacce (ad es. rischi di impatti climatici, inquinamento, degrado ed erosione del suolo). In questa matrice, la regione dovrebbe integrarvi con la massima attenzione l'entità e lo stato del capitale naturale a sua disposizione (foreste, zone umide, aree protette e infrastrutture verdi), e altri dati utili come ad esempio una panoramica dello stato dei siti Natura 2000, lo stato di conservazione degli habitat nel territorio, ecc.

Inoltre, l'analisi dovrà contenere tutte le informazioni necessarie per dimostrare che la biodiversità ed i servizi ecosistemici sono componenti critici dello sviluppo socio-economico della regione.

2. *Individuazione degli obiettivi degli Assi prioritari*

In questa sezione deve essere indicato come gli obiettivi di tutela della biodiversità possono essere integrati nell'ambito degli obiettivi degli assi prioritari individuati. È quindi necessario includere la biodiversità, gli ecosistemi e le infrastrutture verdi direttamente nella fase dell'individuazione delle priorità.

3. *Descrizione delle attività previste dal Programma*

In questa sezione devono essere descritte tutte le attività necessarie al raggiungimento degli obiettivi. Le specifiche attività previste dal programma devono essere elencate con precisione e formulate con un linguaggio chiaro, in modo tale che possano essere facilmente comprese e prontamente tradotte per l'avvio di gare d'appalto e progetti.

Un esempio di azione potrebbe essere la conduzione di studi scientifici per una maggiore comprensione delle reali dinamiche ambientali, in modo tale da raggiungere più facilmente gli obiettivi di salvaguardia e valorizzazione delle risorse naturali.

4. *Individuazione di opportuni indicatori*

Per il periodo 2014-2020, l'EU pone una maggiore enfasi sugli indicatori comuni per la misura dei risultati ottenuti dai PO. Infatti, in fase di programmazione, dovranno essere specificati gli obiettivi, le tappe e gli indicatori da sviluppare per ciascun Asse prioritario.

Questo approccio offre l'opportunità di includere indicatori di biodiversità e di servizi ecosistemici in tutti i Programmi, in modo tale da aumentare la consapevolezza delle potenzialità dell'ambiente naturale ed il suo valore. È importante definire indicatori che aiutino a misurare gli impatti sulla biodiversità ed a valutare i risultati socio-economici.

Si farà quindi uso di un mix di indicatori qualitativi, quantitativi e monetari; ove possibile e pertinente, possono essere effettuati collegamenti ai conti economici ambientali, e nel corso del tempo questi conti forniranno nuovi indicatori (ad es. rapporto tra terra, acqua e biomassa di carbonio per i diversi usi del suolo).

Esempi di indicatori di valutazione sono gli impatti delle attività previste dal Programma, come ad esempio la superficie di habitat che ha migliorato il suo stato di conservazione, il numero di imprese create, i chilometri di accesso alle aree rurali o alla costa realizzati, il numero di visite supplementari, il numero di posti di lavoro creati, il reddito generato.

Vengono indicate inoltre una serie di "attività preparatorie" da prendere in considerazione nelle primissime fasi di sviluppo del programma, tra le quali:

- sviluppo delle conoscenze di base circa il valore economico dell'ambiente naturale;
- studi scientifici che dimostrino le ragioni del perché includere la natura e la biodiversità nei programmi;

- determinazione dell'entità dei finanziamenti necessari per rispettare gli obiettivi sulla biodiversità 2020 e identificare i loro rapporti costi-benefici;
- preparazione dei PO in linea con i Quadri d'Azione Prioritari (art. 8 Direttiva Habitat).

Per garantire che la biodiversità sia adeguatamente integrata nei PO, l'UE indica alle Autorità di Gestione tutta una serie di disposizioni istituzionali e organizzative da seguire, tra le quali:

- creazione di un gruppo di lavoro inter-ministeriale, per assicurare un partenariato efficace e una buona coerenza tra gli strumenti di pianificazione settoriale esistenti;
- coinvolgimento della società civile: i soggetti con competenze specialistiche, comprese le autorità ambientali e le ONG, dovranno essere parte attiva del lavoro di programmazione;
- mettere in piedi e/o rafforzare le interazioni tra gli sviluppatori dei progetti: creare una rete che permetta l'interazione tra tutte le parti interessate alla biodiversità, per lo scambio di esperienze e per una migliore condivisione delle conoscenze disponibili (le cosiddette Reti Ambientali, a livello europeo, nazionale, e regionale);
- tenere una conferenza regionale sul tema della biodiversità e dei servizi ecosistemici per monitorare le opportunità di finanziamento europeo: ciò fornirebbe una piattaforma di discussione e il controllo della programmazione europea che riunisce lo Stato, le Regioni, le città e tutti gli altre parti interessate al tema della biodiversità;
- assicurare una comunicazione forte: le Autorità di Gestione dovrebbero impegnarsi in una comunicazione intersettoriale persistente e divulgare in modo chiaro e convincente le opportunità che i finanziamenti a favore della conservazione della natura comportano;
- fornire opportunità reali per il coinvolgimento delle parti interessate in Comitati di Sorveglianza Ambientale (MCS): il programma MCS dovrebbe coinvolgere un numero significativo di partner ambientali, comprese le ONG (con diritto di voto) e dovrebbe garantire il giusto equilibrio di voto tra tutte le parti interessate, in modo tale che gli interessi ambientali siano effettivamente rappresentati.

La preparazione di progetti pertinenti può rivelarsi difficile per alcune categorie di parti interessate aventi risorse limitate. Eppure, spesso sono proprio queste piccole organizzazioni locali quelle maggiormente in grado di sviluppare e realizzare dei progetti con un grande potenziale per l'ambiente naturale. Le Autorità di Gestione dovrebbero quindi prendere in considerazione l'alleggerimento dei vincoli finanziari e ridurre al minimo, ove possibile, gli oneri amministrativi.

L'EU raccomanda inoltre alle Autorità di Gestione di sostenere attivamente lo sviluppo dei progetti che siano di sostegno diretto a biodiversità e servizi ecosistemici, guidando i proponenti dei progetti verso una giusta considerazione dei vantaggi socio-economici connessi. Questo compito può essere svolto in vari modi: assicurandosi che i funzionari incaricati capiscano adeguatamente i diversi vantaggi legati alla biodiversità ed ai servizi ecosistemici, fornendo assistenza tecnica quando richiesto (ad es. consigli da parte di esperti e attività di formazione), fornendo una guida su misura e l'accesso alle risorse informative (studi tematici, esempi di progetti, traduzioni del materiale bibliografico), facilitando l'accesso ai servizi di consulenza esterna qualificata, mettendo in contatto i proponenti dei progetti con potenziali partner il cui coinvolgimento potrebbe rafforzare la loro proposta di progetto.

Valutazione

La valutazione ex ante, andrà a verificare la pertinenza generale del Programma, oltre che la coerenza delle strategie rispetto alle priorità di finanziamento e alla situazione regionale.

La VAS permetterà di determinare gli impatti ambientali attesi e tutte le varie interazioni del progetto in programma con la biodiversità e l'ambiente.

Utilizzando un approccio basato sugli ecosistemi quando si conduce una VAS, è possibile identificare l'importanza dei diversi ecosistemi e dei loro servizi. Questo perché esiste la possibilità di utilizzare la VAS anche per valutare i contributi positivi che i servizi ecosistemici potrebbero fornire ai progetti del Programma.

Ammissibilità e selezione dei progetti ai fini del finanziamento

Quando si selezionano i progetti da finanziare, le Autorità di Gestione possono svolgere un ruolo decisivo nella promozione degli interventi che riconoscono la natura come bene prezioso e che utilizzano tale risorsa in modo appropriato.

Lo strumento essenziale al fine di individuare i progetti migliori è l'utilizzo di un insieme di criteri di ammissibilità. Questi possono garantire che siano selezionati i progetti che considerano la natura e la biodiversità come contributi positivi per gli obiettivi del progetto, ed al contempo escludere i progetti che non

soddisfano i criteri minimi di sostenibilità, fondamentali al fine di essere considerati per il finanziamento. I criteri devono essere equilibrati e ragionevoli, in modo tale che siano efficaci per individuare i progetti rilevanti senza essere eccessivamente restrittivi. I requisiti minimi di ammissibilità includono:

- l'integrazione del principio dello sviluppo sostenibile e la coerenza con le specifiche priorità e obiettivi regionali, quali le strategie di conservazione di natura e della biodiversità;
- obiettivi più generali quali uso efficiente delle risorse, strategie di adattamento al cambiamento climatico, economia a basse emissioni, etc.;
- il coinvolgimento dei soggetti interessati, come le ONG, esperti o altri gruppi interessati alle tematiche ambientali, nello sviluppo del progetto;
- l'accertamento che impatti negativi non colpiscano l'ambiente naturale e la biodiversità;
- la presentazione di una serie di opzioni alternative, in particolare per i progetti che potrebbero danneggiare la biodiversità e/o gli habitat di valore (specialmente per i progetti di sviluppo di infrastrutture di trasporto).

Successivamente alla fase di selezione, per la valutazione e la revisione dei progetti ci si deve avvalere di opportuni criteri di valutazione, per garantire che l'intera gamma di impatti socio-economici associati alla natura e alla biodiversità sia debitamente presa in considerazione nei progetti selezionati. I criteri di valutazione dovranno avere una duplice funzione, ovvero sia quella di informare i proponenti su come i progetti saranno valutati e come verrà assegnato il punteggio (guidandoli così su cosa includere e come formulare le domande), sia quello di revisionare il precedente processo di selezione, aiutando a garantire che i progetti finanziati contribuiranno realmente gli obiettivi e alle esigenze di sviluppo.

Il processo di selezione dei progetti da finanziare deve essere trasparente, con dei criteri e dell'assegnazione del punteggio ben formulati. I meccanismi di assegnazione del punteggio devono premiare le proposte di progetti che identificano i molteplici benefici connessi con la natura e la biodiversità. Per la corretta valutazione, possono essere utili il contributo di esperti e parti interessate, oltre che la consultazione di Linee guida di valutazione per le specifiche categorie di progetto.

Monitoraggio

Il monitoraggio e la rendicontazione dei risultati dei programmi è un aspetto critico ma impegnativo, che ha bisogno di essere integrato già in fase di progettazione. La fase di monitoraggio è finalizzata al rilevamento degli effetti ambientali indotti dal Programma, sia negativi, individuandone le cause al fine di adottare opportune misure di riorientamento, sia positivi, definendo il contributo del programma al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità precedentemente individuati in fase di programmazione.

Infine, il regolamento (UE) 1303/2013 mira a migliorare le prestazioni della spesa dell'UE. A tal proposito, la Commissione prevede due verifiche del rendimento consecutive, rispettivamente nel 2017 e nel 2019, al fine di valutare il raggiungimento dei traguardi intermedi per la biodiversità stabiliti nel programma operativo.

2.5.2 Strategia nazionale per la biodiversità

Nel 2010, Anno internazionale della Biodiversità, l'Italia si è dotata per la prima volta di una Strategia Nazionale per la Biodiversità (SNB)³⁹, strumento aggiornato e pronto a rispondere ai più recenti impegni assunti a livello mondiale ed europeo per la conservazione della biodiversità. Questo risultato è stato il frutto di un lungo percorso di partecipazione e condivisione, che ha coinvolto portatori di interesse ed il mondo scientifico, le Regioni e l'intero Governo.

La Strategia, nel confermare l'impegno nazionale per il raggiungimento dell'obiettivo di fermare la perdita di biodiversità entro il 2020, si pone come strumento di integrazione delle esigenze della biodiversità nelle politiche nazionali di settore, riconoscendo la necessità di mantenerne e rafforzarne la conservazione e l'uso sostenibile per il suo valore intrinseco e in quanto elemento essenziale per il benessere umano.

Da questa considerazione deriva la visione per la conservazione della biodiversità della Strategia: "La biodiversità e i servizi ecosistemici, nostro capitale naturale, sono conservati, valutati e, per quanto possibile, ripristinati, per il loro valore intrinseco e perché possano continuare a sostenere in modo durevole la prosperità economica e il benessere umano nonostante i profondi cambiamenti in atto a livello globale e locale".

³⁹ Adottata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, d'intesa con la Conferenza Stato Regioni, il 7 ottobre 2010.

Per il conseguimento della visione la Strategia nazionale è stata articolata intorno a tre tematiche cardine: Biodiversità e servizi ecosistemici; Biodiversità e cambiamenti climatici; Biodiversità e politiche economiche. In stretta relazione con le tre tematiche cardine, l'individuazione di tre obiettivi strategici⁴⁰, fra loro complementari, deriva da un'attenta valutazione tecnico-scientifica che vede nella salvaguardia e nel recupero dei servizi ecosistemici e nel loro rapporto essenziale con la vita umana, l'aspetto prioritario di attuazione della conservazione della biodiversità. Il conseguimento degli obiettivi strategici viene affrontato in 15 aree di lavoro, tra cui Agricoltura e Foreste, Infrastrutture e Trasporti, Aree Urbane, Energia, Ricerca e Innovazione.

Agricoltura

La biodiversità, sia nelle specie domestiche sia selvatiche, sia coltivate sia allevate, costituisce la base dell'agricoltura, consentendo la produzione di cibo e contribuendo alla salute e alla nutrizione di tutta la popolazione mondiale. Le stesse risorse genetiche hanno consentito in passato il miglioramento delle specie coltivate e allevate e continueranno a svolgere in futuro questa loro funzione. Questa variabilità consentirà anche di rispondere all'evoluzione del mercato dei prodotti agricoli e di adattarsi alle mutevoli condizioni climatiche e ambientali. A fronte di questo importante ruolo come ricettacolo di biodiversità, l'agricoltura è riconosciuta come il più importante fattore di erosione genetica, di perdita di specie e conversione di habitat naturali.

Le politiche agricole e gli strumenti finanziari per la gestione delle risorse agricole rivestono un ruolo determinante per la gestione e la conservazione della biodiversità: in particolare, la Politica Agricola Comunitaria (PAC), riveste l'importante ruolo di promuovere modelli di produzione durevoli, economicamente sostenibili e che permettano, nel contempo, di intervenire sull'ambiente nonché sulla valorizzazione e sul ripristino della biodiversità del maggior numero di specie animali, vegetali e microbiche.

In questa ottica, gli obiettivi specifici individuati dalla Strategia Nazionale per la Biodiversità per favorire la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità agricola sono quelli di seguito elencati:

- favorire la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità agricola, nonché la tutela e la diffusione di sistemi agricoli ad alto valore naturale (HNV); attraverso la promozione di pratiche agricole finalizzate alla riduzione della perdita di biodiversità ed ecocompatibili (ad esempio: agricoltura biologica) ed alla riduzione dell'uso di sostanze chimiche di sintesi;
- mantenere e, se necessario, recuperare i servizi ecosistemici dell'ambiente agricolo in fase di danneggiamento favorendo sistemi di produzione agricola che prevengano il degrado fisico e biologico del suolo e delle acque;
- promuovere il presidio del territorio attraverso politiche integrate che favoriscano l'agricoltura sostenibile evitando l'abbandono e/o la marginalizzazione delle aree agricole e per far sì che l'agricoltore assuma anche il ruolo del custode delle proprie terre;
- promuovere la tutela e la valorizzazione di specie locali e autoctone ed agire in modo da prevenire i rischi connessi all'introduzione di coltivazioni geneticamente modificate;
- incentivare le attività di controllo, prevenzione e sensibilizzazione degli operatori del settore agricolo sui danni causati dai pesticidi e sull'utilizzo di tecniche di lotta biologica e integrata in agricoltura;
- implementare le anagrafi delle specie da allevamento, così da censire e monitorare l'entità delle popolazioni di specie autoctone pure;
- promuovere l'uso delle terre in base alla loro attitudine/vocazione e favorire la tutela e la valorizzazione di specie locali e autoctone, anche valutando la necessità e l'opportunità di modificare le colture e le varietà sulla base delle tendenze climatiche;
- favorire il mantenimento degli ecosistemi e del paesaggio rurale attraverso una gestione mirata dei terreni agricoli allo scopo di creare e/o mantenere una sorta di "infrastruttura verde".

Alla Strategia Nazionale per la Biodiversità si affianca il Piano Nazionale sulla la Biodiversità di Interesse Agricolo (PNBA) predisposto dal Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, che rappresenta un

⁴⁰ Obiettivo strategico 1: *Entro il 2020 garantire la conservazione della biodiversità, intesa come la varietà degli organismi viventi, la loro variabilità genetica ed i complessi ecologici di cui fanno parte, ed assicurare la salvaguardia e il ripristino dei servizi ecosistemici al fine di garantirne il ruolo chiave per la vita sulla Terra e per il benessere umano*; Obiettivo strategico 2: *Entro il 2020 ridurre sostanzialmente nel territorio nazionale l'impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità, definendo le opportune misure di adattamento alle modificazioni indotte e di mitigazione dei loro effetti ed aumentando la resilienza degli ecosistemi naturali e seminaturali*; Obiettivo strategico 3: *Entro il 2020 integrare la conservazione della biodiversità nelle politiche economiche e di settore, anche quale opportunità di nuova occupazione e sviluppo sociale, rafforzando la comprensione dei benefici dei servizi ecosistemici da essa derivanti e la consapevolezza dei costi della loro perdita.*

elemento importante per il coordinamento al livello nazionale delle politiche a favore della salvaguardia delle risorse genetiche di interesse agricolo. Tale Piano, approvato dalla Conferenza Stato Regioni il 14 febbraio 2008, attraverso una breve analisi delle più importanti problematiche connesse alla scomparsa e alla continua erosione delle risorse genetiche animali, vegetali e microbiche, si pone l'obiettivo di fornire, nel rispetto della normativa esistente e dei principi contenuti nei documenti programmatici nazionali e internazionali, le linee guida per la preservazione e la valorizzazione delle risorse genetiche presenti in agricoltura.

Foreste

Le foreste italiane sono caratterizzate da un'elevata diversità specifica, (fisionomica, strutturale e paesaggistica), favorita dalla eterogeneità ambientale del nostro Paese (biogeografia, bioclimatica, litogeomorfologica e pedologica). La maggior parte dei boschi italiani è rappresentata da sistemi semplificati da un punto di vista strutturale (es. cedui, fustaie con specie autoctone con struttura e/o composizione semplificata, popolamenti di origine artificiale di specie autoctone) con ridotta variabilità di età e stadi successionali. La selvicoltura e la gestione del bosco hanno determinato e determinano modifiche nel profilo e nella struttura cronologica e soprassuoli, nella biodiversità dei suoli, nella presenza di necromassa arborea e nell'interruzione della copertura.

Estremamente rari e di fatto poco conosciuti sono invece quei lembi di foresta che, seppur utilizzati in passato, hanno sviluppato caratteri di "vetustà" a seguito di un periodo sufficientemente lungo di assenza del disturbo antropico. Essi sono ritenuti hot spot per la conservazione della biodiversità, garantendo un habitat idoneo alla conservazione di comunità edafiche ricche e diversificate. Anche i boschi urbani, pur costituendo una percentuale minima della copertura forestale italiana, rappresentano peculiari serbatoi di biodiversità floristica e faunistica. Ed allo stesso modo, le formazioni forestali associate alle colture agrarie nella specificità del loro ruolo, rappresentano nicchie naturali di particolare valenza in termini di conservazione della diversità biologica.

Oltre alla produzione di legna e di altri prodotti secondari del bosco, le foreste svolgono una pluralità di servizi ecosistemici essenziali. La Strategia Nazionale per la Biodiversità quindi, sulla base delle criticità conoscitive ed operativo/gestionali per la conservazione della biodiversità forestale nel nostro paese, identifica una serie di obiettivi specifici da conseguire entro il 2020, tra i quali:

- promuovere il ripristino ed il mantenimento dei servizi ecosistemici delle formazioni forestali con particolare riguardo alla funzione di difesa idrogeologica, di regimazione delle acque del mantenimento della loro qualità e quantità;
- incrementare l'apporto degli ambienti forestali al ciclo del carbonio contribuendo così alla mitigazione dei cambiamenti climatici;
- sensibilizzare l'opinione pubblica e le amministrazioni ai vari livelli territoriali sull'opportunità di valorizzare i servizi non monetari offerti dalle risorse forestali attraverso i più opportuni strumenti di comunicazione;
- salvaguardare l'integrità territoriale, la superficie, la struttura e lo stato fitosanitario del patrimonio forestale nazionale.

In particolare, per il raggiungimento di quest'ultimo obiettivo specifico è necessario attuare principi di gestione forestale sostenibile, ricostituendo il potenziale forestale danneggiato da eventi climatici, fitopatie ed incendi e utilizzare specie autoctone anche se non a rapido accrescimento. Nell'ottica di una gestione forestale sostenibile risultano utili:

- lo sviluppo di azioni di monitoraggio dello stato di conservazione delle foreste che possono rilevare precocemente eventuali problematiche;
- l'integrazione della tutela della diversità e complessità paesaggistica e biologica a tutti i livelli di pianificazione forestale;
- l'adozione di sistemi di produzione forestale in grado di prevenire il degrado fisico, chimico e biologico nei suoli forestali.

La Strategia Nazionale per la Biodiversità, infine, riconosce l'importanza di dare piena attuazione a quanto previsto dal Programma Quadro per il Settore Forestale (PQSF), ponendo in atto gli indirizzi e le azioni individuati e i processi di *governance* di *best practice* più efficaci, con particolare riferimento ai temi della biodiversità. Il PQSF, proposto dal Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ha ricevuto l'approvazione finale dalla Conferenza Stato-Regioni nella seduta del 18 dicembre 2008: il Programma sottolinea il ruolo delle foreste quale fattore

di sviluppo ed elemento di tutela del territorio, individuando nella gestione attiva e sostenibile del patrimonio forestale lo strumento principale per valorizzare le potenzialità del bosco come “risorsa” economica, socio-culturale e ambientale di tutela del territorio e di sviluppo locale. L’Obiettivo Generale del PQSF è quello di “*incentivare la gestione forestale sostenibile al fine di tutelare il territorio, contenere il cambiamento climatico, attivando e rafforzando la filiera forestale dalla sua base produttiva e garantendo, nel lungo termine, la multifunzionalità e la diversità delle risorse forestali*”. Per ciascun dei quattro Obiettivi Prioritari⁴¹ vengono identificate una serie di Azioni Chiave, che trovano la loro attuazione nella programmazione regionale, sulla base delle caratteristiche territoriali, ecologiche, socio economiche e delle specifiche realtà e priorità locali.

Infrastrutture e trasporti

Le criticità del settore sono rese evidenti dalla rilevanza degli effetti ambientali provocati, quali il consumo di risorse energetiche da fonti non rinnovabili, l’inquinamento atmosferico, acustico e luminoso, il consumo di suolo, la frammentazione del territorio, le intrusioni visive e il danneggiamento dei beni storicoartistici e paesaggistici e il disturbo delle specie.

L’impatto di un’infrastruttura sulla biodiversità muta in relazione alla distribuzione degli habitat, alla presenza, distribuzione e biologia delle specie, all’incidenza sui processi ecologici fondamentali per la vitalità degli habitat stessi e delle popolazioni delle diverse specie; è ovviamente influente anche la scala di riferimento utilizzata per l’analisi degli impatti e delle interferenze sugli ecosistemi.

Le principali minacce alla biodiversità possono essere così riassunte:

- pressione delle infrastrutture sugli habitat naturali e sulle popolazioni animali;
- sviluppo dello *sprawl* urbano;
- consumo di aree naturali per ospitare nuove infrastrutture;
- inquinamento atmosferico, acustico, luminoso;
- frammentazione del paesaggio e interruzione della connettività ecologica territoriale;
- incremento delle determinanti dei cambiamenti climatici.

Le priorità d’intervento per questa area di lavoro possono essere così riassunte: **LE AREE LAVORO**

- a) riqualificazione degli habitat naturali a margine delle infrastrutture lineari e puntuali;
- b) integrazione delle infrastrutture nelle rete ecologica;
- c) recupero paesaggistico/naturalistico degli ambiti urbani/periurbani interessati da fenomeni di degrado a margine delle infrastrutture viarie/ferroviarie, eliminazione delle soluzioni di continuità tra spazi urbani e sedime delle infrastrutture;
- d) promozione di forme di mobilità sostenibile nelle aree urbane;
- e) aumento delle superfici a verde nelle aree urbane, anche con funzione di filtro rispetto agli agenti inquinanti;
- f) implementazione dell’adozione di tecniche di naturalizzazione e ingegneria naturalistica nell’inserimento ambientale delle infrastrutture;
- g) implementazione e aggiornamento delle competenze in materia ambientale (con particolare riguardo alla conservazione della biodiversità) delle risorse umane coinvolte nella filiera delle infrastrutture e trasporti.

Aree urbane

L’impermeabilizzazione dei suoli, gli scarichi nei corpi idrici, le emissioni atmosferiche di sostanze tossiche per l’uomo e gli altri organismi viventi, la produzione di rifiuti, sono tutte pressioni ambientali che hanno origine sostanzialmente nelle aree urbanizzate.

Tali pressioni esercitano la loro azione sia sull’ambiente più prossimo agli ambiti di localizzazione delle singole fonti, e quindi sulle stesse aree urbanizzate, sia su ambiti territoriali anche sensibilmente più vasti. Nel primo caso, gli effetti più evidenti riguardano la sfera sanitaria e più in generale la qualità della vita della popolazione urbana. Nel secondo caso, gli impatti ricadono sulle risorse naturali, anche con carattere globale, come nel caso della perdita di biodiversità, dei cambiamenti climatici o della qualità ecologica dei corpi idrici, con conseguenti riflessi sulla sostenibilità dello sviluppo.

In sintesi le minacce per quest’area sono rappresentate da:

- perdita e degradazione degli habitat causate dall’alterazione fisica dei suoli dovuta alla loro impermeabilizzazione (crescita demografica, particolarmente nelle aree costiere, insieme allo

⁴¹ 1. Sviluppare una economia forestale efficiente e innovativa; 2. Tutelare il territorio e l’ambiente; 3. Garantire le prestazioni di interesse pubblico e sociale; 4. Favorire il coordinamento e la comunicazione.

sviluppo delle attività economiche, le modificazioni dell'ambiente dovute alle infrastrutture e ai cambiamenti dell'uso del suolo);

- problematiche inerenti la gestione dei rifiuti urbani;
- effetto isola di calore con conseguente cambiamento localizzato delle condizioni ecosistemiche;
- aumento delle aree antropizzate a scapito delle aree naturali;
- mancanza di continuità degli habitat in ambito urbano;
- interruzione dei corridoi ecologici naturali;
- introduzione/rilascio di specie non autoctone o incompatibili rispetto al contesto locale/territoriale;
- effetti prodotti dalla concentrazione di particolari inquinanti legati alle attività antropiche.

Le priorità d'intervento sono così individuate:

- a) elaborare indicatori per l'ambiente urbano che permettano di mettere in luce i dati necessari a monitorare le tendenze a livello di ambiente urbano, di valutare l'efficacia delle iniziative e i progressi registrati per realizzare un ambiente di buona qualità e sano, di fissare obiettivi e di contribuire a orientare il processo decisionale per conseguire risultati più sostenibili.
- b) promuovere le migliori tecnologie di risparmio energetico negli edifici e ridurre le superfici cementificate ed asfaltate per garantire la permeabilità dei suoli e il ripristino di un ciclo delle acque più naturale.
- c) ottimizzare il ciclo dei rifiuti;
- d) incentivare la riqualificazione ecologica delle aree urbane, promuovendo progetti integrati di recupero degli ambiti costruiti e degli habitat naturali;
- e) preservare ed implementare i corridoi ecologici in ambito urbano;
- f) promuovere la predisposizione e la piena applicazione di piani urbanistici con particolare attenzione alla dimensione naturale e della biodiversità, compresa quella dei suoli urbani.

Energia

Gli impatti sulla biodiversità del settore energetico variano sensibilmente in base sia alle diverse fasi del ciclo energetico - produzione, trasporto/distribuzione, trasformazione e consumo finale – sia alla fonte di energia utilizzata. L'impatto varia inoltre in modo rilevante tra diverse opzioni possibili per ciascuna fase, in particolare nella fase di produzione.

Le minacce alla biodiversità in questa area di lavoro possono essere così individuate:

- impatto delle attività di estrazione dei combustibili fossili sulla biodiversità di aree sensibili quali zone umide o zone marine di medio-bassa profondità;
- consumo di aree naturali per ospitare nuovi impianti o strutture ad essi annesse;
- inquinamento atmosferico, acustico, luminoso, idrico, pedologico, magnetico;
- effetti prodotti dai cambiamenti climatici;
- effetti prodotti dai processi di acidificazione, eutrofizzazione e dall'ozono troposferico;
- rischio di sversamenti di idrocarburi e di incidenti legati al trasporto marittimo dei prodotti petroliferi;
- riduzione della portata idrica dei corsi d'acqua soggetti a sfruttamento idroelettrico a livelli insufficienti a garantire la sopravvivenza delle specie ittiche;
- impatto degli impianti eolici sull'avifauna;
- rischi per le specie autoctone legati alla diffusione di specie vegetali alloctone a rapido accrescimento per la produzione di biomasse per usi energetici;
- frammentazione degli ecosistemi ed interruzione dei corridoi ecologici naturali per la costruzione di linee di trasmissione;
- pressione delle opere connesse con la produzione di energia su habitat e specie

Di seguito le priorità d'intervento:

- a) l'integrazione degli obiettivi specifici della presente Strategia all'interno del Piano energetico nazionale;
- b) il rafforzamento della governance tra i soggetti istituzionali coinvolti;
- c) la promozione dell'efficienza energetica ai fini della riduzione del consumo di fonti primarie;
- d) la valutazione dell'efficacia dell'applicazione:
 - i. della VAS al fine di valutare i possibili effetti che l'attuazione di piani o programmi può produrre sulla biodiversità;
 - ii. della VIA al fine di valutare i potenziali effetti che la realizzazione di un'opera, lineare o puntuale, può produrre sugli habitat e le specie animali e vegetali presenti in area vasta;
 - iii. della VincA con il fine di individuare e valutare i possibili effetti che un progetto può generare sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario e sui siti Natura 2000;

e) l'individuazione e divulgazione delle migliori esperienze a livello nazionale e locale per soluzioni di mitigazione e/o di compensazione degli impatti dovuti alla realizzazione e all'esercizio delle opere destinate alla produzione di energia.

Ricerca e innovazione

E' ormai pienamente accettata ed entrata nelle aspettative comuni la necessità di una ricerca scientifica che sia premessa e base sia per un avanzamento di conoscenze finalizzato alla comprensione dei complessi meccanismi che regolano gli ecosistemi e la loro tutela, sia per la progettazione e lo sviluppo di metodologie innovative per l'analisi, il monitoraggio e la valorizzazione della biodiversità.

Le priorità d'intervento individuate sono le seguenti:

- a) sviluppare il "Network Nazionale della Biodiversità" quale rete italiana di centri di ricerca e infrastrutture in grado di raccogliere, condividere, migliorare e diffondere la conoscenza sulle diverse componenti della biodiversità e sui processi che influiscono sulla loro conservazione entro il 2013;
- b) intensificare la ricerca su stato, *trend* e distribuzione di habitat e specie di interesse conservazionistico e predisporre adeguate e costanti attività di monitoraggio;
- c) intensificare la ricerca sulle minacce più significative alla biodiversità sviluppando e collaudando azioni di prevenzione e di mitigazione;
- d) definire e validare i metodi di conoscenza e valutazione del patrimonio genetico delle varietà locali e di razze/popolazioni animali zootecniche a limitata diffusione attraverso marcatori genetici;
- e) studiare nuovi modelli di conservazione delle popolazioni vegetali e animali, sottoposte ad erosione genetica al fine di garantire la sopravvivenza della popolazione e il mantenimento di una sufficiente variabilità genetica, anche al fine di contenere i costi di gestione dei programmi di conservazione;
- f) studiare le potenzialità di adattamento e resistenza alle nuove patologie emergenti (vegetali o animali) delle varietà locali vegetali e delle razze-popolazioni animali zootecniche a rischio di erosione genetica
- g) sviluppare e applicare metodologie per misurare e migliorare l'efficacia dei più rilevanti strumenti politici per la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità;
- h) assegnare adeguate risorse finanziarie alla ricerca sulla biodiversità e alla diffusione dei risultati;
- i) dare attuazione ad accordi istituzionali per garantire che vengano condotte ricerche pertinenti alle diverse politiche (es. a sostegno dell'adempimento delle direttive sulla natura, dell'integrazione della biodiversità nelle politiche di settore);
- j) aumentare la capacità di integrazione dei risultati delle ricerche nello sviluppo di politiche di settore;
- k) stabilire e promuovere standard comuni su dati e procedimenti di garanzia della qualità che consentano l'interoperabilità di database e inventari chiave sulla biodiversità;
- l) promuovere la predisposizione di un inventario delle conoscenze e delle tecnologie tradizionali finalizzato a favorire il loro mantenimento e, quando necessario, alla loro riproduzione con tecnologie moderne attente ai valori e ai requisiti di sostenibilità;
- m) promuovere la revisione periodica dei programmi di ricerca in materia di ambiente tenendo conto delle esigenze e delle priorità di ricerca in continua evoluzione;
- n) implementare *forum* per promuovere un'efficace divulgazione dei risultati della ricerca e delle migliori prassi sulla biodiversità;
- o) garantire che i temi ambientali continuino ad avere un posto di primo piano nei programmi di ricerca regionali e locali;
- p) sostenere e coordinare azioni atte alla continua e organica caratterizzazione genetico e funzionale (ambientale, agronomica, nutrizionale, nutraceutica, farmacologica, industriale) del patrimonio di risorse genetiche disponibili e delle relative applicazioni bioinformatiche;
- q) operare per un coordinamento nel reperimento delle risorse genetiche, loro conservazione e gestione nelle collezioni esistenti anche e soprattutto attraverso accordi internazionali.

2.5.2.1 Il Prioritised Action Framework (PAF) della Regione Sardegna

In Italia si è stabilito di fornire un quadro di maggior dettaglio tramite PAF di livello regionale. La Regione Sardegna è stata tra le prime regioni italiane ad elaborare una bozza di PAF (Febbraio 2013), che è stato poi approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 22/4 del 17 giugno 2014,

Si tratta di un documento di indirizzo, previsto dall'art. 8 della Direttiva Habitat (92/43/CEE), che consente l'individuazione di strategie e azioni prioritarie per la Rete Natura 2000 regionale, favorendo la possibilità di ricorrere a differenti fonti di finanziamento, e in particolare ai fondi SIE (FESR, FEASR, FEAMP, FSE),

affinché le esigenze connesse alla tutela della biodiversità siano integrate nei programmi operativi della programmazione 2014-2020, con la conseguente allocazione di risorse a valere su tali programmi.

Il documento, in coerenza con l'Atto di indirizzo strategico per la programmazione unitaria 2014-2020, rappresenta quindi un'opportunità per un'efficace pianificazione delle misure e delle risorse, da realizzare con il rafforzamento della governance e il coinvolgimento di tutti i responsabili dei fondi SIE.

Il PAF ha lo scopo di ottimizzare l'utilizzo delle risorse disponibili per la realizzazione di azioni che supportino la conservazione della biodiversità e dei servizi ecosistemici, e dunque di contribuire, nell'ambito della Strategia Europa 2020, all'attuazione della Strategia nazionale e comunitaria sulla biodiversità al fine di arrestare la perdita di biodiversità a livello comunitario.

Il PAF, redatto su format predisposto dalla Commissione Europea, è strutturato nelle seguenti sezioni:

- Introduzione: panoramica sulla Rete Natura 2000
- Status di conservazione di habitat e specie
- Disposizioni legali e amministrative vigenti per la tutela e la gestione della Rete Natura 2000
- Utilizzo degli strumenti di finanziamento europei durante il periodo di programmazione 2007- 2013
- Stima dell'attuale fabbisogno finanziario per la gestione della Rete Natura 2000
- Priorità strategiche di conservazione per Natura 2000 nel periodo 2014-2020
- Descrizione delle misure chiave per il raggiungimento delle priorità.

Al fine di supportare la definizione delle azioni del PAF da includere nei programmi regionali cofinanziati dai fondi SIE, nonché la compilazione del quadro finanziario del PAF e l'individuazione delle risorse da allocare sui programmi operativi FESR, FSE, FEASR, la Giunta Regionale ha disposto la costituzione di un gruppo di lavoro composto da rappresentanti delle Autorità di Gestione di tali programmi e dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente.

In particolare, la strategia di conservazione per habitat e specie delle zone agricole e forestali e le priorità strategiche definite dal PAF costituiscono un riferimento essenziale per la programmazione delle misure che riguardano i siti Natura 2000.

Più nel dettaglio, il PAF individua delle proposte di strategie e di azioni finalizzate alla tutela della biodiversità che potrebbero essere raggiunte ed attuate anche attraverso il PSR Sardegna 2014-2020, finanziato dal fondo FEASR. Le priorità a cui il FEASR potrebbe contribuire maggiormente sono le seguenti:

- contrastare la perdita di biodiversità, dovuta alla frammentazione de territorio, nei siti natura 2000;
- garantire la conservazione degli habitat agricoli e forestali attraverso il mantenimento e la regimazione dei carichi di bestiame;
- promuovere ed attuare interventi utili a limitare lo spopolamento delle aree rurali e l'abbandono delle pratiche agricole tradizionali;
- ridurre le immissioni di sostanze inquinanti nelle acque e nel suolo derivanti da attività agricole e zootecniche;
- realizzare interventi di gestione delle superfici agricole e forestali finalizzate alla creazione e al mantenimento di condizioni favorevoli per la fauna;
- migliorare la sostenibilità ambientale delle produzioni agricole, zootecniche, agroalimentari e forestali;
- attuare interventi per la lotta agli incendi in aree forestali e agricole.

Il PAF riporta, altresì, una serie di azioni utili al conseguimento delle priorità strategiche. Di seguito, a mero titolo esemplificativo, se ne riportano alcune di maggiore rilevanza per il PSR Sardegna 2014-2020:

- ripristino e/o creazione di elementi di connessione;
- salvaguardia dei corridoi ecologici;
- mantenimento di un carico bestiame congruo (pascoli permanenti, pascoli arborati, ecc.);
- mantenimento di fasce tampone;
- incentivi per l'introduzione di agricoltura e zootecnia biologica ed integrata;
- incentivi per la conversione di superfici seminativi a prati-pascolo con sementi autoctone;
- realizzazioni di muretti a secco, bordure, alberi isolati, frangivento, terrazzamenti, fontanili;
- individuazione e localizzazione di "isole di biodiversità" da non sottoporre a taglio.

Il FESR potrà inoltre contribuire al perseguimento delle seguenti priorità:

- approfondire e completare il quadro delle conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario anche mediante azioni di monitoraggio;

- contrastare la perdita di biodiversità, anche favorendo la connessione ecologica degli
- elementi della rete;
- facilitare la transizione delle imprese verso un'economia "verde";
- migliorare lo stato della conoscenza sull'ambiente marino e sulle sue dinamiche;
- individuare efficaci modelli di gestione dei siti marini, anche attraverso progetti pilota, reti degli enti gestori dei siti marini protetti, coinvolgimento del mondo del volontariato;
- contrastare i processi di frammentazione e di perdita della biodiversità che interessano gli habitat dunali e marini attraverso un programma coordinato di azione;
- contrastare gli impatti derivanti da fenomeni di inquinamento luminoso;
- completare, in modo sinergico, il processo di definizione delle misure di conservazione per le ZSC, le misure individuate nel DM 17/10/2007 per le ZPS coordinandole con le misure di tutela dei piani di gestione di bacino idrografico;
- favorire una più efficiente pianificazione, prevenzione e gestione dei rischi naturali (desertificazione e siccità; incendio; rischio idrogeologico) e tecnologici nei siti Natura 2000;
- favorire forme di fruizione che stimolino la domanda turistica di tipo naturalistico, attenta al problema dell'eco-compatibilità e della qualità ambientale.

2.6 Il paesaggio e la sua tutela: convenzioni internazionali ed europee e normativa nazionale/regionale

2.6.1 La World Heritage Convention dell'UNESCO

La Convenzione UNESCO per la tutela del patrimonio mondiale culturale e naturale (*World Heritage Convention*), firmata a Parigi nel novembre 1972 dalla Conferenza Generale degli Stati membri dell'UNESCO e ratificata in Italia con legge n. 184 del 6 aprile 1977, ha per scopo il riconoscimento condiviso che i beni culturali e naturali di valenza eccezionale, ovunque localizzati, costituiscono patrimonio dell'intera comunità internazionale. Ne consegue che gli Stati firmatari la Convenzione devono concorrere "all'identificazione, protezione, conservazione e valorizzazione" di questo patrimonio, nonché a cooperare e prestare assistenza agli Stati che si impegnano a preservarlo.

Attraverso l'attività di un Comitato del Patrimonio Mondiale, assistito da un Segretariato e coadiuvato da tre Istituzioni competenti (ICCROM, ICOMOS e IUCN)⁴², viene allestito, diffuso e aggiornato un elenco di beni, identificati e proposti dagli Stati membri per la candidatura al riconoscimento UNESCO in relazione a dei criteri stabiliti. Un'ulteriore lista, "Elenco del patrimonio mondiale in pericolo", individua quei beni, dotati delle medesime caratteristiche per assurgere a patrimonio mondiale dell'umanità, che in ragione delle considerevoli opere necessarie per il loro recupero e la loro salvaguardia, saranno oggetto di assistenza internazionale attraverso un fondo appositamente istituito.

Originariamente la Convenzione ed i suoi *Orientamenti applicativi* definivano due categorie di beni oggetto di protezione:

- *Patrimonio culturale*, formato da "monumenti", "agglomerati" e "siti"⁴³;
- *Patrimonio naturale*, formato da "monumenti naturali", "formazioni geologiche e fisiografiche e zone strettamente delimitate costituenti l'habitat di specie animali e vegetali minacciate" e "siti naturali"⁴⁴.

⁴²Rispettivamente, Centro Internazionale di studi per la conservazione e il restauro dei beni culturali, Consiglio Internazionale dei monumenti e siti, Unione mondiale per la conservazione della natura.

⁴³Monumenti: opere architettoniche, plastiche o pittoriche monumentali, elementi o strutture di carattere archeologico, iscrizioni, grotte e gruppi di elementi di valore universale eccezionale dall'aspetto storico, artistico o scientifico; Agglomerati: gruppi di costruzioni isolate o riunite che, per la loro architettura, unità o integrazione nel paesaggio hanno valore universale eccezionale dall'aspetto storico, artistico o scientifico; Siti: opere dell'uomo o opere coniugate dell'uomo e della natura, come anche le zone, compresi i siti archeologici, di valore universale eccezionale dall'aspetto storico ed estetico, etnologico o antropologico.

⁴⁴Monumenti naturali, formazioni fisiche e biologiche o gruppi di tali formazioni di valore universale eccezionale dall'aspetto estetico o scientifico; Formazioni geologiche e fisiografiche e le zone strettamente delimitate costituenti l'habitat di specie animali e vegetali minacciate di valore universale eccezionale dall'aspetto scientifico o conservativo; Siti naturali o le zone naturali strettamente delimitate di valore universale eccezionale dall'aspetto scientifico, conservativo o estetico naturale.

Le competenze per la valutazione delle candidature venivano distinte – e tutt'ora lo sono – distinte tra l'ICOMOS, dedicato al patrimonio culturale e l'IUCN al patrimonio naturale.

Inizialmente, quindi, dal testo della Convenzione non emergeva il paesaggio quale bene meritevole di protezione in sé, essendo citato un'unica volta a supporto della definizione di una delle categorie oggetto di tutela, quella relativa ai nuclei insediativi storici (agglomerati)⁴⁵. Poteva, tuttavia, essere ricompreso nella piuttosto ampia definizione che identificavano alcune categorie di beni, i siti, sia in ordine a quelli culturali che naturali. Ne deriva, in ogni caso, un'interpretazione che, qualificandolo come sito, sottende ad una limitata porzione di territorio, in tal senso, non riconoscendo implicitamente che il paesaggio rappresenta una costante territoriale di ambito vasto.

Nel 1995, gli *Orientamenti applicativi* della Convenzione sono stati rivisti e ampliati, esplicitando alcuni "tipi specifici di beni" che possono essere oggetto di iscrizione alla Lista UNESCO. In particolare:

- *Patrimonio misto culturale e naturale*, per quei beni che attengono ad ambedue le categorie;
- *Paesaggio culturale*, definendo beni culturali quelle "opere congiunte dell'uomo e della natura che illustrano l'evoluzione della società umana e dei suoi insediamenti nel corso del tempo, per effetto di condizionamenti fisici e/o delle possibilità offerte dal loro ambiente naturale, dalle forze sociali, economiche e culturali successive, esogene ed endogene".

Si è dunque giunti, nell'evoluzione della Convenzione UNESCO, ad un accreditamento esplicito e consapevole del paesaggio come bene da preservare e meritevole di tutela⁴⁶. Tuttavia, tale tutela è condizionata, in parte dall'aggettivo "culturale"⁴⁷, in parte in ragione dello specifico obiettivo della Convenzione UNESCO, che, infatti, si rivolge ai soli beni di "valore universale eccezionale": "Il valore universale eccezionale significa un'importanza culturale e/o naturale talmente eccezionale che trascende le frontiere nazionali e che presenta gli stessi caratteri inestimabili sia per le generazioni attuali che per quelle future dell'intera umanità. Per questo motivo la protezione permanente di questo patrimonio riveste la più elevata importanza per l'intera comunità internazionale".

Gli *Orientamenti applicativi*, nell'Allegato 3, specificano le categorie di paesaggi che possono aspirare al riconoscimento, compresi nella definizione di "paesaggio culturale"⁴⁸.

- *giardini e parchi*, considerati paesaggi chiaramente definiti ed identificabili, spesso associati a costruzioni o a complessi religiosi, creati dall'uomo per ragioni estetiche;
- *paesaggio essenzialmente di tipo evolutivo*, risultato di un'esigenza in origine sociale, economica, amministrativa o religiosa, che deve la sua forma attuale alla sua associazione e correlazione con l'ambiente naturale. Questi paesaggi, che riflettono questo processo evolutivo nella loro forma e composizione, si distinguono in due categorie: il "paesaggio reliquia", nel quale il processo evolutivo in passato si è arrestato, ma le cui caratteristiche essenziali restano materialmente visibili; il "paesaggio vivente", che conserva un ruolo sociale attivo nella società contemporanea, strettamente associato ai modi di vita tradizionali, nel quale il processo evolutivo continua (tale paesaggio mostra testimonianze evidenti della sua evoluzione nel corso del tempo).
- *paesaggio di tipo associativo*, nel quale fenomeni religiosi, artistici o culturali sono strettamente associati all'elemento naturale, mentre più insignificanti o inesistenti possono essere le tracce della cultura materiale.

In queste categorie, sebbene imperfette, possiamo riconoscere la molteplicità dei paesaggi rurali⁴⁹ di maggior pregio, testimoni di un antico equilibrio città-campagna o anche relittuali, ma altamente simbolici, nonché i territori agricoli periurbani⁵⁰. Più difficile risulta, attraverso la Convenzione UNESCO, comprendere

⁴⁵MIPAAF(2005) - Programmazione Sviluppo Rurale 2007-2013, contributo tematico alla stesura del Piano Strategico Nazionale per lo Sviluppo Rurale, gruppo di lavoro "Paesaggio".

⁴⁶La Convenzione del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO è stato il primo strumento giuridico internazionale a riconoscere e proteggere i paesaggi culturali.

⁴⁷Il termine paesaggio culturale, usato dall'UNESCO è stato in parte oggetto di critica, in relazione alla diversa impostazione della Convenzione europea del Paesaggio.

⁴⁸Nell'Allegato 3, inoltre, vengono identificati altri due tipi di beni, strettamente integrati ai paesaggi e certamente attinenti agli ambiti rurali: i canali navigabili e le strade-itinerari storici.

⁴⁹I paesaggi rurali sono rappresentati nella Lista del Patrimonio Mondiale UNESCO, anche se sono altresì portatori – attraverso usi, tradizioni, storia e conoscenze – di un patrimonio intangibile che li rende rilevanti anche rispetto alla Convenzione UNESCO per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale.

⁵⁰Con l'*Action Plan for the future*, adottato dal Comitato del Patrimonio Mondiale nel dicembre del 1993, sono stati avviati una serie di incontri fra esperti regionali per elaborare studi comparati sui paesaggi culturali così da assistere il Comitato

sotto questa azione di protezione la qualificata moltitudine dei paesaggi della quotidianità, in molti casi luoghi di vitali tessuti sociali e produttivi, in grado di esprimere rinnovate alleanze tra ragioni economiche ed esigenze di tutela ambientale. Tale aspirazione di salvaguardia estesa a tutto il territorio, come già detto, non appartiene, infatti, alle finalità precipue della Convenzione UNESCO chesi fonda sull'eccezionalità del valore del bene e fissa nei suoi *Orientamenti applicativi* dieci criteri⁵¹ in base ai quali valutare la sussistenza delle condizioni per l'attribuzione del riconoscimento.

In termini generali, la Convenzione afferma che i paesaggi culturali da sottoporre alla valutazione del Comitato devono possedere un valore eccezionale universale, devono essere rappresentativi di una regione culturale chiaramente definita e devono possedere la capacità di illustrare gli elementi culturali essenziali e distintivi di queste regioni. Nel dettaglio, anche i paesaggi culturali devono dimostrare la loro conformità ad almeno un criterio tra quelli identificati dagli *Orientamenti applicativi* e che, in linea di massima, per i beni culturali, concernono la rappresentatività del bene in quanto testimonianza dell'ingegno umano, della cultura, delle arti, delle tecniche, delle tradizioni di valore eccezionale intrinseco o espressivo di determinati periodi storici, dell'uso del territorio, dei modi di insediamento, del paesaggio, rappresentativi di una cultura e di un equilibrio con l'ambiente; per quanto concerne i beni naturalistici, dovrà essere riconosciuto il valore estetico eccezionale dell'area, la rappresentatività rispetto alla storia della terra, l'esemplarità di un processo ecologico e biologico, o anche la presenza di habitat naturali importanti per la conservazione della diversità biologica.

2.6.2 La Convenzione europea del Paesaggio

Al livello europeo, il 19 luglio 2000 è stata adottata dal Comitato dei Ministri della Cultura e dell'Ambiente del Consiglio d'Europa la *Convenzione europea del Paesaggio*, aperta alla firma degli Stati membri dell'Organizzazione il 20 ottobre 2000a Firenze. Ad oggi è stata sottoscritta da 39 Stati europei (di cui 24 dell'Unione europea) e ratificata da 35⁵². La Convenzione è il primo trattato internazionale esclusivamente dedicato al paesaggio europeo nel suo insieme. Si prefissa di promuovere la protezione, la gestione e la pianificazione dei paesaggi europei e di favorire la cooperazione tra gli Stati membri.

Nella Convenzione per paesaggio si intende "una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle persone, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni". In essa si riconoscono, oltre alla coesistenza di fattori naturali e umani che tra loro interagiscono e assumono forme percepibili:

- la coesistenza di aspetti morfologici e culturali in grado di rappresentare elemento di identità dei luoghi per le popolazioni umane locali;
- la coesistenza di elementi fisicamente rilevabili e della relativa percezione da parte delle popolazioni che li fruiscono;
- la possibile assenza di confini univocamente definibili, sostituiti da limiti dell'ambito percettivo.

stesso nella sua attività decisionale. Sono stati 13 gli incontri svolti tra esperti sul paesaggio culturale. Alcuni di questi *meeting* hanno specificatamente trattato il tema dei paesaggi agricoli, ponendo l'attenzione in particolare sui paesaggi vitivinicoli europei e sui terrazzamenti delle coltivazioni del riso in Asia. Il primo incontro in materia, svoltosi nel 1996, ha concluso i lavori enfatizzando l'importanza dei paesaggi culturali esistenti che includono aspetti del passato ma che sono vivi, grazie all'attività agricola, ancora oggi. Nel corso del secondo incontro è stato evidenziato il ruolo strategico della tutela dei paesaggi culturali di tipo rurale in quanto culla di colture tradizionali che, se perdute, ridimensionerebbero la biodiversità mondiale. Successivamente, dall'11 al 16 dicembre 2001 si è riunita ad Helsinki la 25-esima sessione del Comitato per il Patrimonio Mondiale dell'Umanità, avente il compito di vagliare le osservazioni emerse durante la riunione tematica regionale di esperti sui paesaggi culturali vitivinicoli tenutasi a Tokaj, tra l'11 e il 14 luglio 2001. In particolare, sono state esaminate le conclusioni e le raccomandazioni contenute all'interno del documento elaborato durante l'incontro organizzato dalle autorità ungheresi in collaborazione con l'UNESCO *World Heritage Centre*. Da questi incontri è emersa una definizione sostanzialmente unitaria di paesaggio culturale agricolo di tipo vitivinicolo, da intendersi, dunque, come una specifica tipologia di paesaggio agricolo e culturale rappresentato dalla produzione vitivinicola e dall'utilizzo del suolo per finalità connesse alla coltivazione della vite, spesso secondo tecniche agricole tradizionali.

⁵¹Nella revisione del 2005 del testo degli *Orientamenti applicativi* del 2002, si passa da sei criteri di valutazione a dieci, stabilendo che i primi sei rappresentano i beni culturali e i criteri da vii a x quelli naturalistici.

⁵²Con la Legge n°14 del 9.1.2006, l'Italia ha ratificato la Convenzione rendendola così esecutiva.

La Convenzione non ha inteso porsi soltanto come uno strumento giuridico internazionale, ma anche e soprattutto come espressione di un progetto culturale e politico europeo, intenzionato a influire sui rapporti tra società e territorio e a proporre nuovi modelli di comportamento, sia per il ruolo dei soggetti pubblici, sia per le azioni di parte privata. Il caposaldo di questo progetto è rappresentato dalla nuova e più ampia accezione data al concetto di paesaggio. Esso non è più semplice “fondale” di cui l'uomo è spettatore, ma rappresenta l'intera scena entro la quale l'uomo agisce come protagonista. I vari paesaggi che danno forma al territorio europeo sono i contesti entro cui le popolazioni sperimentano quelle organizzazioni rappresentative della loro identità e della loro evoluzione.

La Convenzione si applica a tutto il territorio delle Parti: sugli spazi naturali, rurali, urbani e periurbani. Riconosce pertanto in ugual misura i paesaggi che possono essere considerati di evidente qualità, sia i quelli della vita quotidiana, sia in quelli del degrado, dove diviene prioritaria l'azione di recupero che dovrà tendere alla costruzione dei nuovi paesaggi.

In questo passaggio sembra racchiudersi tutta la differenza tra l'idea di paesaggio contenuta nella Convenzione europea e quella di “paesaggio culturale” espressa dall'UNESCO⁵³. Più che azioni straordinarie su un patrimonio eccezionale, la Convenzione sembra puntare pertanto a una permanente, qualificata e partecipata azione di “manutenzione programmata”, che in prima istanza arresti le diverse forme di degrado per poi garantire la corretta manutenzione di quello che potremmo chiamare il “paesaggio della normalità” e sviluppare adeguate forme di tutela per i contesti di particolare rilevanza.⁵⁴

In questo contesto particolare rilievo assumono le indicazioni riguardanti le questioni dell'educazione e della formazione e l'impegno allo scambio, alla cooperazione e all'assistenza tra Stati membri. A tale finalità, il 30 maggio 2006 è stata costituita a Strasburgo la Rete Europea degli enti locali e regionali per l'attuazione della Convenzione europea del Paesaggio (RECEP), un'organizzazione internazionale non governativa costituita dagli enti locali e regionali europei appartenenti agli Stati membri del Consiglio d'Europa che hanno sottoscritto la Convenzione. Obiettivo della RECEP è, difatti, quello di sostenere gli enti locali e regionali interessati sul piano scientifico, tecnico, politico e amministrativo all'attuazione della Convenzione nei territori di loro competenza, favorendo l'approfondimento e la diffusione delle conoscenze in materia di paesaggio⁵⁵.

In data 20-21 Settembre 2007 si è tenuto a Sibiu, Romania, il Sesto *Meeting* del Gruppo di Lavoro del Consiglio d'Europa sulla messa in opera della Convenzione europea del Paesaggio. Il *Meeting* aveva il proposito di confrontarsi sui risultati ottenuti dalla Convenzione europea del Paesaggio come strumento di pianificazione territoriale, con particolare attenzione al patrimonio rurale. Durante l'incontro sono state evidenziate le sfide e le opportunità che riguardano il paesaggio rurale, le problematiche legate alla sua conservazione e come queste devono essere affrontate nel prossimo futuro. E' apparso evidente il legame fra lo stato del patrimonio rurale, le dinamiche socioeconomiche e le politiche agricole, specialmente per i paesi dell'Europa dell'est ancora largamente rurali, i quali guardano con interesse al ruolo del paesaggio per lo sviluppo rurale.

Si fa presente, infine, come la consapevolezza della necessità di avviare efficaci politiche di tutela che trova nella Convenzione europea del Paesaggio uno dei punti più avanzati abbia avuto il merito di assumere il paesaggio come luogo di ricomposizione delle diverse tematiche, da quella ambientale a quella territoriale, da quella urbana a quella delle aree agricole, dalle infrastrutture ai manufatti architettonici.

2.6.3 Altri documenti ed iniziative internazionali ed europee per la tutela del paesaggio

Sembra opportuno fare qui riferimento, *in primis*, a due documenti comunitari, la *Direttiva CEE 85/384* e lo *Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo (SSSE)*.

⁵³Sicuramente i ruoli e le finalità delle due istituzioni sono ben differenti, così pure i due trattati. Il primo, infatti, fa riferimento ad un'attività articolata e diffusa di tutela attiva con interventi mirati alla gestione, alla valorizzazione e alla riqualificazione, mentre il secondo si riferisce solo a quei paesaggi ai quali è riconosciuto un universale valore di eccezionalità. Tuttavia, in quest'ultimo caso l'attribuzione di “culturale” solo a questo tipo di beni, sembra voler perpetuare la divisione tra patrimonio maggiore e patrimonio minore, come se solo il primo sia riconoscibile come culturale e quindi degno di tutela, mentre il secondo – nonostante anch'esso rappresenti il frutto di una esperienza umana – privo di tutela qualificata, possa rimanere esposto ai rischi di trasformazioni incongrue.

⁵⁴Paesaggio e Patrimonio culturale, Commissione scientifica per la misurazione del benessere, BES 2014.

⁵⁵Hanno aderito alla RECEP le Regioni Veneto, Piemonte, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Abruzzo, Molise, Campania, Basilicata Calabria, numerose Province e Comuni italiani oltre alle comunità spagnole di Andalusia, Catalogna e Valencia. Molti altri enti locali e regionali sono candidati o interessati all'adesione.

Nella prima è evidente lo stretto legame con la Convenzione europea del Paesaggio per quanto riguarda la problematica relativa agli obiettivi di qualità. Nella direttiva, infatti, si fa esplicito riferimento alla qualità architettonica che *“...è assunta come parte integrante dell’ambiente sia urbano che rurale. La dimensione culturale e la qualità della gestione concreta degli spazi devono essere prese in considerazione nelle politiche regionali di coesione. Per questo il Consiglio incoraggia gli Stati membri ad intensificare gli sforzi per una migliore conoscenza e promozione dell’architettura e della progettazione urbanistica, nonché per una sensibilizzazione di committenti, amministratori, cittadini alla cultura architettonica, urbana e paesaggistica”*.

Altre indicazioni sono contenute nello SSSE, dove il tema paesaggio è molto presente ed è messo in significativa relazione con aspetti della territorialità e della processualità, assunti come caratterizzanti i fenomeni di trasformazione oggi. A fronte dei diversi tempi con cui manufatti ed infrastrutture modificano il paesaggio, nel documento viene sottolineato come il suo degrado spesso avvenga in modo progressivo, diluito nel tempo, con piccoli scarti non immediatamente percepibili. Ne deriva la consapevolezza della complessità di una strategia di protezione del paesaggio che possa sviluppare una capacità di valutazione delle trasformazioni colte nelle loro differenti dinamiche e al tempo stesso nel loro mutevole insieme.

La *Carta del Paesaggio Mediterraneo*⁵⁶ (1992) rappresenta il primo tentativo di collegare il paesaggio al concetto di patrimonio; in questo senso, infatti, il paesaggio viene definito come *“la manifestazione formale della relazione fisica degli individui e delle società nello spazio e nel tempo con un territorio più o meno intensamente modificato dai fattori sociali, economici e culturali. Il paesaggio è così il risultato della combinazione di aspetti naturali, culturali, storici, funzionali e visivi. Questa relazione può essere di ordine affettivo, identificativo, estetico, simbolico, spirituale o economico. Essa implica l’attribuzione ai paesaggi, da parte degli individui o delle società, di valori di identificazione sociale a vari livelli, locale, regionale, nazionale o internazionale. Più di ogni altro, il paesaggio mediterraneo è segnato profondamente dall’impronta dell’uomo. È il prodotto di una cultura e di una vita urbana e rurale raffinata.”*Ecco che, ben prima che la Convenzione europea del Paesaggio introducesse l’aspetto percettivo nella concezione di paesaggio, a livello regionale europeo emerge la sensibilità di concepire il paesaggio non solo come il connubio di elementi naturali e antropici, come elemento identitario delle comunità locali, regionali, nazionali e persino internazionali.

La *Raccomandazione del Consiglio d’Europa sulla conservazione integrata delle aree culturali del paesaggio come parte delle politiche sul paesaggio*⁵⁷ (1995) contiene tanto la definizione di paesaggio, quanto quella di paesaggio culturale. Se il primo corrisponde all’ *“espressione formale delle numerose relazioni esistenti in un dato periodo tra l’individuo o una società e un territorio topograficamente definito il cui aspetto è il risultato dell’azione nel tempo dei fattori naturali e umani e di una combinazione di entrambi”*, il paesaggio culturale corrisponde a *“specifiche parti del paesaggio topograficamente delimitate, formate da varie combinazioni di azioni umane e naturali, che illustrano l’evoluzione della società umana, il suo insediamento le sue caratteristiche nel tempo e nello spazio e che hanno acquisito dei valori socialmente e culturalmente ai diversi livelli territoriali, in ragione della presenza di resti fisici corrispondenti a un uso passato del territorio e delle attività, delle competenze, delle tradizioni distintive, o della rappresentazione di opere letterarie ed artistiche, o del fatto che vi siano accaduti eventi storici significativi”*

Un ulteriore modello di paesaggio culturale, illustrato durante l’*International Conference on Biological and Cultural Diversity for Development* organizzata dal Segretariato della Convenzione ONU sulla diversità biologica (CBD) e dall’UNESCO, a Montreal, in Canada, dall’8 al 10 giugno 2010, è rappresentato dalla *Satoyama Initiative*, lanciata dal Ministero dell’Ambiente giapponese e dall’*United Nations University Institute of Advanced Studies* (UNU-IAS). Partendo dal presupposto che la protezione dell’ambiente riguarda non soltanto la salvaguardia delle risorse biologiche, ma anche degli ambienti naturali antropizzati (tra cui fattorie e foreste secondarie) in quanto esempio di uso razionale e conservazione sostenibile del territorio, la *Satoyama Initiative* si pone l’obiettivo di incentivare in tutto il mondo lo sviluppo di società in armonia con la natura, basate sul rapporto positivo tra componente naturale e quella culturale. Il c.d. *bio-cultural landscape* indica, appunto, quei luoghi in cui l’interazione tra l’uomo ed i sistemi naturali presenti ha dato vita ad una nuova forma di paesaggio che le comunità locali mantengono intatto grazie ad uno sviluppo sostenibile del territorio. Tale concetto è fortemente connesso a quello di agro-biodiversità, in quanto componente

⁵⁶Approvata nel 1992 a Siviglia dalle regioni dell’Andalusia (Spagna), Toscana e Languedoc-Roussillon (Francia) che, agendo nel quadro degli obiettivi del Consiglio d’Europa e condividendo l’obiettivo di realizzare un’unione più stretta tra i paesi europei, hanno definito la politica che esse intendono seguire in materia di protezione del paesaggio e che propongono alle altre regioni mediterranee.

⁵⁷Raccomandazione n. R(95)9, preparata dal Dipartimento del Patrimonio Culturale del Consiglio d’Europa.

integrante dei paesaggi bio-culturali. In questo contesto appare essere, dunque, centrale il ruolo dell'agricoltura intesa come strumento indispensabile per garantire la biodiversità dei territori, sia attraverso la coltivazione di sementi in via di estinzione, sia attraverso la manutenzione del territorio secondo le pratiche agricole tradizionali. La *Satoyama Initiative* è un programma di tutela ambientale la cui innovazione è data, appunto, dalla visione che la tutela della biodiversità comporta non solo la salvaguardia degli ambienti incontaminati, come le foreste vergini, ma anche la conservazione degli ambienti naturali che hanno tracce dell'influenza dell'uomo, come terreni agricoli, paesaggi rurali, e foreste secondarie che le popolazioni hanno sviluppato e mantenuto in maniera sostenibile per un lungo periodo di tempo. Questi ambienti naturali che portano tracce del lavoro dell'uomo sono spesso abitati da una varietà di specie che si sono adattate perfettamente e che si basano su questi paesaggi per sopravvivere; di conseguenza, questi paesaggi rurali svolgono un ruolo importante nel sostenere e valorizzare la biodiversità. Obiettivo primario di tale iniziativa è, dunque, quello di far adottare tutte le misure necessarie, dai singoli Stati e a livello internazionale, per conservare e valorizzare questo tipo di paesaggi rurali tradizionali e sostenibili attraverso un più ampio riconoscimento a livello mondiale del loro valore. La *International Partnership for the Satoyama Initiative* (IPSI) è stata presentata a Nagoya, in Giappone, nel corso di un *side event ad hoc* a margine dei lavori della *Conference of Parties* (COP 10) della CBD il 25 ottobre 2010. La IPSI – a cui l'Italia ha aderito nel novembre 2010 per tramite del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali – è una piattaforma internazionale per tutte le organizzazioni che hanno a che fare con la preservazione e la valorizzazione dei paesaggi rurali (c.d. paesaggi socio-ecologici produttivi) ed ha come obiettivo contrastare la perdita di biodiversità a livello globale.

*Tra i risultati più recenti in tema di paesaggio culturale, si colloca, invece, la Florence Declaration on Landscape che, ribadendo l'importanza della salvaguardia del paesaggio sia dal punto di vista della qualità della vita sia per la conservazione dell'identità culturale, invita alla cooperazione internazionale per rafforzare conoscenza e consapevolezza in tema di tutela del paesaggio*⁵⁸.

Inoltre, nell'aprile 2013, l'*International Scientific Committee on Cultural Landscapes* ICOMOS – IFLA (ISCCL) ha lanciato l'iniziativa denominata *World Rural Landscapes* per promuovere la cooperazione a livello mondiale nella protezione, comprensione e gestione dei paesaggi rurali attraverso la creazione di uno spazio di collaborazione internazionale⁵⁹. Tale spazio ha lo scopo di coinvolgere istituzioni e *stakeholder* in un'attività di scambio di esperienze e conoscenze al fine di valorizzare i paesaggi rurali di qualità in funzione delle loro caratteristiche peculiari e delle relative conoscenze tradizionali.

Vale la pena, infine, fare menzione, a livello europeo, al crescente interesse per il paesaggio nella Politica Agricola Comune (PAC) e dello Sviluppo Rurale, largamente dovuto alla introduzione del concetto di multifunzionalità. Tale concetto risponde ad un'ampia serie di preoccupazioni sugli effetti delle grandi trasformazioni che interessano l'agricoltura e il territorio rurale, manifestate durante il congresso nelle Nazioni Unite di Rio de Janeiro del 1992 dal titolo "*Environment and Development*". Come conseguenza di questo approccio, tali politiche fecero proprie una serie di istanze ambientali mettendo in atto strategie ed azioni che hanno preso in considerazione anche alcuni aspetti paesaggistici, sebbene considerati in relazione al miglioramento ambientale. La PAC e la Politica di Sviluppo Rurale 2007-2013 hanno poi posto le condizioni per consentire agli Stati membri dell'UE di sviluppare strategie specifiche per il paesaggio messe in atto a livello nazionale e regionale. Le principali disposizioni riguardanti la Politica di Sviluppo Rurale dell'UE per il periodo 2014-2020 e le misure che possono essere prese dagli Stati membri e dalle regioni, sono stabilite nel Regolamento (UE) n. 1305/2013 sul sostegno allo Sviluppo Rurale da parte del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR): numerosi sono i passaggi di tale Regolamento nei quali si fa riferimento al paesaggio, ai relativi obiettivi di tutela ed alla possibilità di proporre azioni concrete di conservazione e valorizzazione di questa risorsa.

2.6.4 La legislazione nazionale e regionale sul paesaggio

A livello italiano *in primis* è la Costituzione stessa che, all'art. 9, annovera fra i compiti della Repubblica quello di tutelare il paesaggio ed il patrimonio storico e artistico della Nazione.

⁵⁸Elaborata al termine dell'incontro intitolato "*The international protection of landscape*" tenutosi nel capoluogotoscano dal 19 al 21 settembre 2012 in occasione del 40-esimo anniversario della Convenzione del Patrimonio Mondiale UNESCO.

⁵⁹Giova considerare che negli ultimi anni l'attenzione nei confronti dei paesaggi rurali è andata via via crescendo. Basti pensare che per la Giornata internazionale dei monumenti e dei siti 2010 l'ICOMOS ha scelto il tema "The heritage of Agriculture", sull'assunto che i paesaggi rurali siano rappresentativi di valori ancora vivi e per questo in grado di connettere passato, presente e futuro (cfr. "Tutela giuridica del paesaggio culturale rurale tradizionale", Rete Rurale Nazionale - 2014).

Ad oggi, la normativa nazionale che presiede alla tutela del paesaggio è raccolta nel *Codice dei beni culturali e del paesaggio* (D.lgs. 42 del 22/1/2004 e successivi D.lgs. 156 e 157 del 24/3/2006, nonché D.lgs. 62 e 63 del 26/3/2008 di modifica e integrazione, rispettivamente per la parte relativa ai beni culturali e al paesaggio), che si pone in continuità con la Convenzione europea del Paesaggio.

Il paesaggio trova una prima definizione nell'articolo 2 del Codice dei Beni Culturali del 2004. Secondo quanto disposto dal primo comma *"il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici"*. Il comma 3 specifica poi che *"sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati all'art. 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge"*.

Coerentemente col dettato della Convenzione europea sul paesaggio, l'art. 131, comma 1 del Codice dei beni culturali precisa ulteriormente che *"per paesaggio si intende una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni"*. Tale definizione, ricollegandosi agli elementi fatti propri dalla definizione contenuta nel testo europeo, precisa al comma successivo che *"la tutela del paesaggio salvaguarda i valori che esso esprime quali manifestazioni identitarie percepibili, mentre la valorizzazione ne promuove e diffonde la conoscenza e la fruizione da parte del pubblico"*.

Grazie a questa definizione si è passati ad una nuova concezione di "paesaggio" più dinamica, che considera il paesaggio quale processo vivente costantemente ricreato dall'interrelazione tra uomo e ambiente. In tal modo la locuzione "paesaggio" è stata finalmente affrancata dall'equivalente semantico di "bellezze naturali", come avveniva secondo la legge n. 1497 del 1939⁶⁰, la prima a regolare la materia. Infatti, una concezione siffatta limitava ingiustificatamente l'ambito di applicabilità della tutela alle sole aree di pregio paesaggistico, assimilandole per natura e regime giuridico agli elementi di interesse storico-artistico.

In merito alla *pianificazione paesistica*, diversi sono gli aspetti da sottolineare contenuti nel Codice. Prioritariamente, è stabilito che l'ambito di pianificazione debba essere l'intero territorio regionale, attraverso la redazione di *"piani paesaggistici ovvero piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici"* (art. 135) e che i procedimenti di approvazione di tali piani prevedano *"la concertazione istituzionale, la partecipazione dei soggetti interessati e delle associazioni costituite per la tutela degli interessi diffusi"* (art. 144). L'articolo 143, così come modificato dal D.lgs. 157/2006, inoltre, definisce i contenuti del Piano paesaggistico che, infatti, attraverso le risultanze delle indagini conoscitive perverrà alla individuazione di "ambiti paesaggistici", definiti in relazione alla "tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici" (art. 135) e comprensivi sia delle aree di elevato pregio sia di quelle significativamente compromesse o degradate. Da questo discendono specifiche prescrizioni e previsioni ai fini di *"tutelare e migliorare la qualità del paesaggio"*.

L'art. 135 (comma 4), inoltre, sollecita una particolare attenzione per le aree agricole: le prescrizioni, infatti, dovranno essere rivolte, tra l'altro, *"all'individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti e con il principio del minor consumo del territorio, e comunque tali da non diminuire il pregio paesaggistico di ciascun ambito, con particolare attenzione alla salvaguardia dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO e dei paesaggi rurali"*. In relazione ai territori rurali e alle aree agricole in particolare, è possibile affermare poi che gli effetti del Codice e della pianificazione che ne discende, appaiono potenzialmente considerevoli, giacché quest'ultima estende ora il suo ambito di intervento all'intero territorio, trasformando, in tal modo, le aree agricole da ambiti di risulta, luoghi del non-piano, sui quali al massimo si stagliano le ombre dei "beni di eccellenza", a componenti strategiche e connettivo fondante la nuova pianificazione paesaggistica.

A livello nazionale, tuttavia, si deve constatare l'assenza di una elaborazione giuridica del concetto di paesaggio rurale. A tal proposito, rileva il fatto che vi sono, attualmente, nell'ordinamento giuridico italiano, due soli riferimenti a tale concetto. Il primo, come visto, è nel Codice dei Beni Culturali, all'articolo 135, comma 4, il secondo è nel decreto del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali istitutivo dell'*Osservatorio Nazionale del Paesaggio Rurale, delle Pratiche Agricole e Conoscenze Tradizionali* (decreto n. 17070 del 19.11.2012). In quest'ultimo decreto, in particolare, all'art. 2 si definisce il "paesaggio

⁶⁰La Legge 29 giugno 1939, n. 1497 "Protezione delle bellezze naturali" faceva riferimento a situazioni paesaggistiche di eccellenza, peculiari per panoramicità, visuali, belvedere, assetto vegetazionale e costiero. Tali particolarità paesaggistiche per loro natura non coprivano una percentuale rilevante del territorio, per cui le situazioni oggetto di tutela erano limitate a quelle individuate dai provvedimenti impostivi del vincolo paesaggistico.

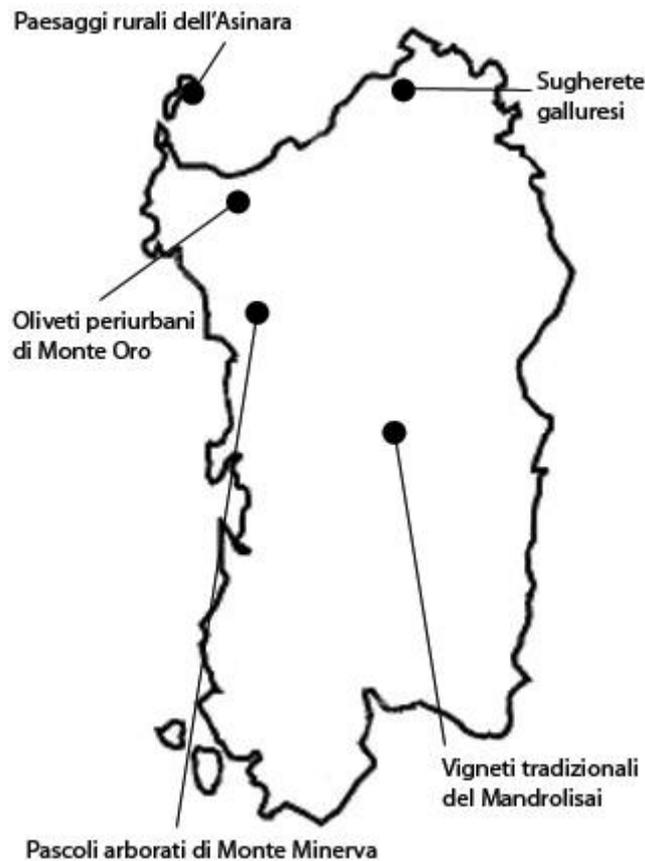
rurale tradizionale e di interesse storico” individuato in quelle *“porzioni di territorio classificato come rurale e/o [in] elementi lineari o puntuali, che pur continuando il loro processo evolutivo, conservano evidenti testimonianze della loro origine e della loro storia, mantenendo un ruolo nella società e nell’economia. Essi comprendono ordinamenti colturali, manufatti ed insediamenti, di uso agricolo, forestale e pastorale che mostrano caratteristiche di tradizionalità o interesse storico”*⁶¹. Lo sforzo di enucleare una definizione giuridica di paesaggio rurale pare non essere stato compiuto altrove in Europa, ecco perché quanto contenuto all’art. 2 del decreto n. 17070 del 19.11.2012 sembra essere a tutti gli effetti uno dei primi tentativi in questo senso.

L'Osservatorio Nazionale del Paesaggio avrà il compito di censire i paesaggi, le pratiche agricole e le conoscenze tradizionali ritenute di particolare valore, e di promuovere attività di ricerca che approfondiscano i valori connessi con il paesaggio rurale, la sua salvaguardia, la sua gestione e la sua pianificazione, anche al fine di preservare la diversità bio-culturale. Inoltre dovrà elaborare i principi generali e le linee guida per la tutela e valorizzazione del paesaggio rurale con particolare riferimento agli interventi previsti dalla politica agricola comune. Oltre che al paesaggio, il decreto è rivolto alla conservazione e valorizzazione delle *“pratiche agricole e delle conoscenze tradizionali”, intese come “sistemi complessi basati su tecniche ingegnose e diversificate, basati sulle conoscenze locali espresse dalla civiltà rurale, che hanno fornito un contributo importante alla costruzione ed al mantenimento dei paesaggi tradizionali ad essi associati”*.

Con questo decreto è stato istituito, inoltre, il *“Registro nazionale dei paesaggi rurali di interesse storico, delle pratiche agricole e delle conoscenze tradizionali”*. Il Ministero si occuperà, quindi, di identificare e catalogare nel Registro *“i paesaggi rurali tradizionali o di interesse storico, le pratiche e le conoscenze tradizionali correlate presenti sul territorio nazionale, definendo la loro significatività, integrità e vulnerabilità, tenendo conto sia di valutazioni scientifiche, sia dei valori che sono loro attribuiti dalle comunità, dai soggetti e dalle popolazioni interessate”*.

Nella figura che segue si riporta il dettaglio dei paesaggi selezionati per la Regione Sardegna.

⁶¹La complessità della definizione merita di essere analizzata nelle sue diverse componenti. Innanzitutto, il paesaggio rurale è caratterizzato da elementi fisici e materiali, quali colture, insediamenti e manufatti significativi da un punto di vista storico-tradizionale. Ma, ancor prima, esso rappresenta e racconta l’evolversi nel tempo del rapporto tra la comunità di riferimento e quel particolare territorio. Come nel caso del paesaggio culturale, bisogna prendere atto che il “cuore” di tale concetto giuridico risiede ancora una volta nell’interrelazione tra l’elemento umano e antropico da un lato e quello ambientale dall’altro. Anzi, è proprio la combinazione di tali elementi che è in grado di generare la valenza culturale del paesaggio; in altre parole, senza la relazione biunivoca tra uomo e ambiente, il paesaggio non emergerebbe se non nella sua connotazione puramente naturalistica (cfr. *“Tutela giuridica del paesaggio culturale rurale tradizionale”*, Rete Rurale Nazionale - 2014).



Sempre in relazione alla Regione Sardegna, va rilevato, ad un livello più generale, come nel 2006, in attuazione della *Convenzione europea del Paesaggio* e del *Codice dei beni culturali e del paesaggio*, con Deliberazione della G. R n. 36/7 del 5 settembre 2006 è stato adottato il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), lo strumento di governo del territorio che persegue il fine di preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo, proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale con la relativa biodiversità, e assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile al fine di migliorarne le qualità. Il Piano identifica la fascia costiera come risorsa strategica e fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo e riconosce la necessità di ricorrere a forme di gestione integrata per garantirne un corretto sviluppo in grado di salvaguardare la biodiversità, l'unicità e l'integrità degli ecosistemi, nonché la capacità di attrazione che suscita a livello turistico (Cfr. cap. 10).

Per la descrizione dei contenuti del PPR associati alla componente rurale del paesaggio sardo si rimanda integralmente al capitolo 16 (par. 16.1.8).

Nel corso del 2013 è iniziato il processo di aggiornamento e revisione del PPR, tenendo conto dell'esigenza primaria di addivenire ad un modello condiviso col territorio che coniughi l'esigenza di sviluppo con la tutela e la valorizzazione del paesaggio. Con Deliberazione della G. R n. 39/1 del 10 ottobre 2014, infine, è stato approvato il repertorio del Mosaico dei Beni Paesaggistici aggiornato al 3 ottobre 2014. Nel Repertorio sono opportunamente distinti i beni paesaggistici e identitari individuati e tipizzati nel PPR del 2006, i beni culturali vincolati ai sensi del *Codice dei beni culturali e del paesaggio*, nonché i risultati delle copianificazioni tra Regione, Comuni e Ministero per i Beni e le Attività Culturali comprensivi degli ulteriori elementi con valenza storico culturale e delle proposte di insussistenza vincolo.

3 PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI SULLA VAS

La VAS, come visto in Premessa, è stata introdotta dalla Direttiva Comunitaria 42/2001/CE, che rimane anche il suo principale riferimento normativo a livello comunitario. Tale normativa è stata recepita a livello nazionale dalla Parte seconda del Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e dalle sue successive modifiche e integrazioni.

A livello regionale si applicano le disposizioni attuative di cui alla D.G.R. 34/33 del 7 agosto 2012 "Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale. Sostituzione della deliberazione n. 24/23 del 23 aprile 2008".

Nel seguito si riporta una sintesi dei principali riferimenti normativi appena citati.

3.1 Normativa europea

La Direttiva 42/2001/CE, stabilisce la procedura di valutazione degli effetti sull'ambiente generati dall'attuazione di piani e programmi attraverso un "processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sulla qualità dell'ambiente delle azioni proposte – piani o iniziative nell'ambito di programmi – ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale".

La procedura di VAS ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente, contribuendo all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di determinati piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente (art.1 Della Direttiva). Tale obiettivo collega la Direttiva VAS agli obiettivi generali della politica ambientale della Comunità Europea.

L'articolo 6 del trattato in particolare stabilisce che gli obblighi in materia di protezione dell'ambiente debbano essere integrati all'atto della definizione e dell'attuazione delle politiche e delle attività comunitarie, al fine, in particolare, di:

- prevedere una serie di norme procedurali comuni necessarie a contribuire a un elevato livello di protezione dell'ambiente;
- andare a vantaggio di tutti i soggetti che operano sul territorio, fornendo un quadro più coerente in cui operare. L'inserimento di una più ampia gamma di fattori ambientali nell'iter decisionale dovrebbe contribuire a soluzioni più sostenibili e più efficaci.

La consultazione del pubblico è parte integrante della VAS, come definito nella Direttiva (art. 2). Il pubblico esprime osservazioni ai documenti di piano e ai documenti di valutazione degli stessi. Non c'è valutazione senza consultazione attiva del pubblico, che viene definito nella Direttiva 42/2001/CE utilizzando la stessa definizione della Convenzione di Aarhus: "qualsiasi persona fisica o giuridica che sia interessata direttamente o indirettamente agli impatti ambientali del Piano/Programma".

Il processo di VAS prevede infine la valutazione di possibili alternative alle scelte di Piano/Programma e la definizione di un piano di monitoraggio che segua l'attuazione del Piano/Programma e le sue modifiche.

Dal punto di vista attuativo, la Direttiva VAS all'articolo 11 paragrafo 3 stabilisce che "per i piani e i programmi cofinanziati dalla Comunità europea, la valutazione ambientale a norma della presente direttiva viene effettuata secondo le disposizioni speciali della pertinente legislazione comunitaria".

Al riguardo, le specifiche disposizioni contenute nel Regolamento (UE) N. 1303/2013, non forniscono tuttavia ulteriori elementi circa le modalità attraverso le quali coniugare i principi e gli obblighi di valutazione ambientale strategica con le tempistiche e le modalità previste per la predisposizione dei nuovi programmi operativi.

L'applicazione della direttiva VAS, pertanto, dovrà essere garantita con riferimento ai principi generali definiti a livello comunitario, secondo le pertinenti disposizioni nazionali e regionali.

3.2 Normativa nazionale

Il D.Lgs.152/06 definisce e regola il processo di VAS recependo così la Direttiva 42/2001/CE. Il D.Lgs. 04/2008 ha corretto e integrato quando disposto precedentemente nel D.Lgs.152/06 estendendo il processo di valutazione ambientale strategica agli impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale e introducendo tra i principi di riferimento quelli inerenti lo sviluppo sostenibile intergenerazionale.

Inoltre, in attuazione della Convenzione di Aarhus, ratificata dall'Italia con legge 16 marzo 2001 n. 108, e della Legge n. 241/90, viene confermata la centralità dell'accesso del pubblico agli atti del percorso di pianificazione e alla VAS, ed è inquadrato, anche normativamente, tale accesso.

Il fine della valutazione è preservare la salute umana, la salubrità dell'ambiente, la capacità di riproduzione degli ecosistemi e la qualità della vita; nella VAS si valutano gli impatti diretti e indiretti del piano sui seguenti fattori (art.4 D.Lgs.4/2008):

1. l'uomo, la fauna e la flora;
2. il suolo, l'acqua, l'aria e il clima;
3. i beni materiali e il patrimonio culturale;
4. l'interazione dei fattori sopraindicati.

La VAS, quindi, si svolge contestualmente al processo di elaborazione del piano/programma in modo che sia i processi di valutazione sia le consultazioni possano essere condotte in fase di formulazione degli obiettivi e dei contenuti del piano.

Il processo di VAS rispetta anche il principio di razionalizzazione dei procedimenti così da evitare possibili duplicazioni. In questo senso la consultazione delle Autorità Ambientali competenti già dalle prime fasi consente la valutazione delle fonti informative individuate come supporto alla valutazione e alla redazione del Rapporto Ambientale, che costituisce il documento centrale del percorso di VAS (art.13).

Il Rapporto Ambientale contiene anche gli elementi di cui all'allegato G al D.P.R. 357/97, al fine di sottoporlo al procedimento di valutazione di incidenza, di cui all'art. 5 del medesimo decreto. Nello Studio di Incidenza. Allegato I "Studio di Incidenza Ambientale" del presente Rapporto Ambientale, si valutano i possibili impatti, con finalità di conservazione dei siti di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e di quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica.

3.3 Normativa regionale

La Giunta regionale, con la Deliberazione n. 38/32 del 2 agosto 2005, ha attribuito al Servizio Sostenibilità Ambientale e Valutazione Impatti (SAVI) dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente le funzioni di coordinamento per la valutazione ambientale strategica di piani e programmi.

La Legge Regionale 12 giugno 2006, n. 9 " Conferimento di funzioni e compiti agli enti locali individua funzioni della Regione e delle Province.

Funzioni della Regione:

- autorità competente per piani e programmi regionali e che interessano più province;
- coordinamento delle attività delle province, elaborazione di linee guida e direttive;

Funzioni Delle Province:

- autorità competente per i piani di livello provinciale e sub provinciale.

La Delibera di Giunta Regionale n. 34/33 del 7 agosto 2012 stabilisce nell'Allegato C come devono essere svolte le procedure di valutazione ambientale strategica di competenza regionale, ivi comprese quella relative ai programmi comunitari.

Tale D.G.R. all'art. 2 dell'Allegato C definisce quali sono i soggetti interessati allo svolgimento della VAS, tra i quali sono ricompresi l'autorità procedente e l'autorità competente.

L'art. 4 dell'Allegato C individua i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati da consultare obbligatoriamente:

- ARPAS;
- enti gestori delle aree protette;
- province competenti per territorio;
- uffici regionali di governo del territorio e tutela del paesaggio.

L'art. 5 dell'Allegato C definisce la strutturazione del processo di partecipazione nella VAS.

Nell'allegato C sono poi definite le modalità per l'assoggettamento a verifica e quali sono i piani e programmi assoggettabili a VAS e quelli esclusi dal procedimento. Queste ultime disposizioni riprendono sostanzialmente le indicazioni a livello di normativa nazionale.

Dall'articolo 10 all'articolo 16 dell'Allegato C si definisce la procedura di VAS dei piani e programmi, dall'avvio della procedura fino alla pubblicazione della decisione di valutazione da parte dell'autorità competente.

4 PROCESSO DI VAS NEL CICLO DI PROGRAMMAZIONE 2014-2020: PROCEDURA E METODOLOGIA

Come già visto in Premessa, la VAS deve essere applicata obbligatoriamente in fase di programmazione 2014-2020 in quanto i Programmi definiti, potenzialmente, possono avere rilevanti impatti sull'ambiente ai sensi dell'art. 3, comma 1 della Direttiva 42/2001/CE.

L'applicazione della normativa VAS oltre a costituire un obbligo, rappresenta per la Regione Sardegna un'opportunità/necessità per la costruzione di una strategia regionale capace di contrastare e superare la crisi socio-economica attuale e per la verifica, ex-ante e in itinere, della sua efficacia in termini di sostenibilità ambientale, al fine di assicurare la piena integrazione dello sviluppo sostenibile nei programmi regionali finanziati dai SIE nel rispetto del principio di cui all'articolo 3 del trattato sull'Unione europea, riguardante l'obbligo di integrare i requisiti di tutela ambientale a norma dell'articolo 11 e del principio "chi inquina paga" di cui all'articolo 192 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea.

Al fine di coniugare i principi e gli obblighi di VAS con le tempistiche e le modalità previste per la predisposizione dei Programmi, il percorso seguito dal CRP, in qualità di Autorità Procedente come stabilito dalla D.G.R. n. 32/32 del 24.7.2012, è il seguente:

1. attivazione di un'unica procedura di VAS per tutti i Fondi UE ricompresi nel Quadro Strategico Comune, del quale i singoli Programmi costituiscono l'articolazione operativa;
2. inserimento delle consultazioni di cui all'art.6 della Direttiva VAS all'interno del sistema di *governance* multilivello di cui all'art. 5 del RRDC;
3. integrazione del monitoraggio ambientale condotto ai sensi dell'art. 10 della Direttiva VAS all'interno del sistema di monitoraggio fisico e finanziario di cui all'art. 74 del RRDC nonché inserimento di una sezione dedicata alla valutazione ambientale all'interno dei rapporti annuali di esecuzione di cui all'art. 50 del RRDC.

La Regione Sardegna ha ritenuto che l'attivazione di un'unica procedura di VAS potesse favorire l'integrazione tra i Programmi finanziati dai SIE e al contempo garantire una VAS in grado di intervenire nella formazione e attuazione dei Programmi regionali in modo da vincolare scelte e strategie di tutti i settori di azione dei Fondi UE all'esame dei loro potenziali effetti sull'ambiente.

Il percorso intrapreso, e ancora in corso di svolgimento, per l'applicazione del processo di VAS in grado di garantire l'efficacia delle valutazioni e la sostenibilità delle strategie che si vanno pian piano a delineare a livello regionale, è schematizzato nella Figura8.

Nella successiva tabella 4si riporta sinteticamente un quadro delle fasi del processo di VAS specificando i riferimenti normativi a livello comunitario, nazionale e regionale.

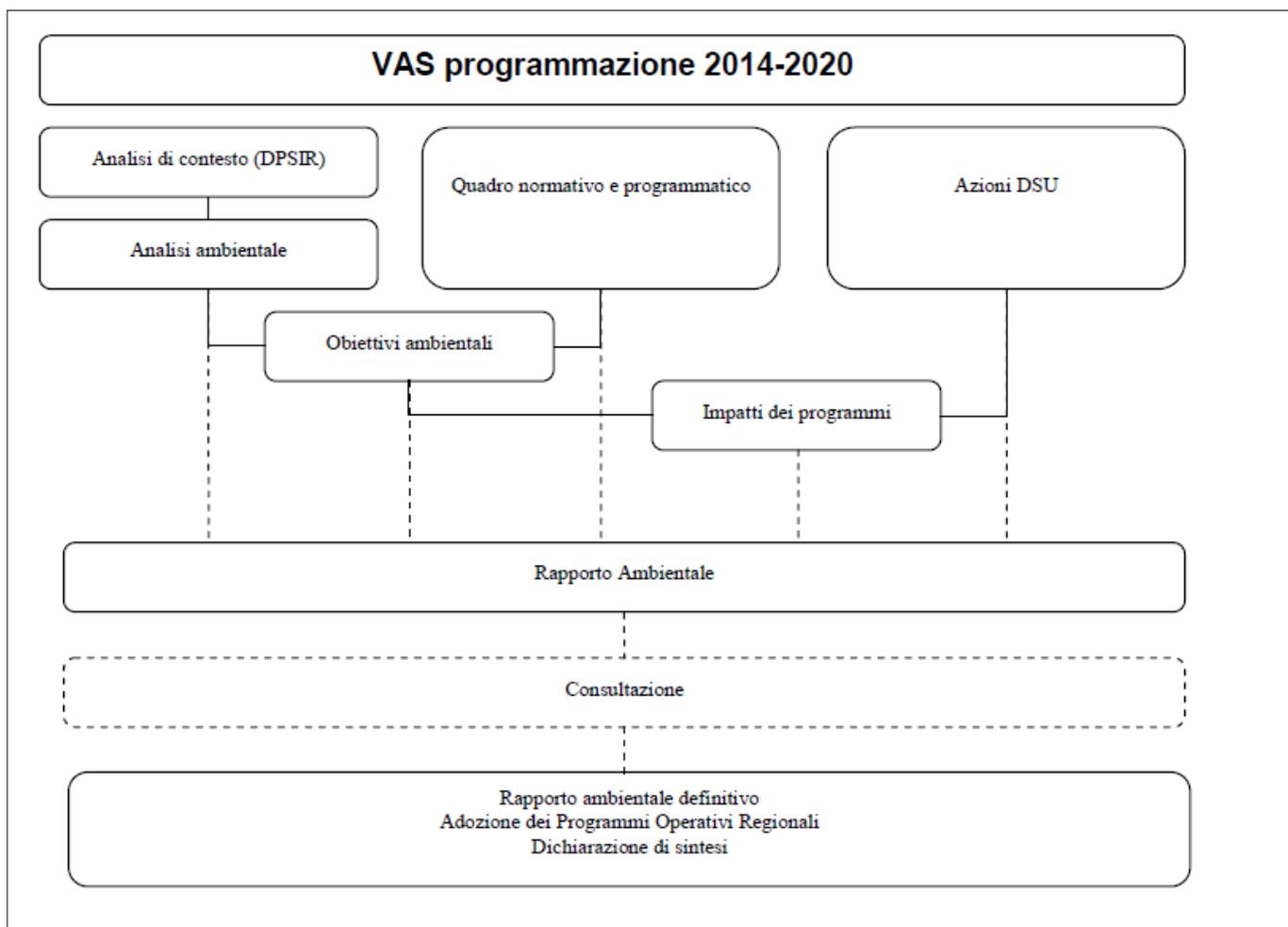


Figura 8. La VAS nella Programmazione 2014-2020.

fase/azione procedimento VAS	riferimento Direttiva VAS	riferimenti normativi a livello nazionale e regionale	
fasi preliminari	-	attivazione preliminare della VAS	art. 10 DGR 34/33
		predisposizione documento di scoping	art. 11 c.1 DGR 34/33
Portata (scoping)	art. 4 Dir. 2001/42/CE	pubblicazione documento di scoping sul sito RAS e invio a SCMA e PIES	art. 13 c.1 D.Lgs 152/2006
		preavviso scoping (> 15 gg.)	
		incontro di scoping	art. 11 c.2 DGR 34/33
preparazione dei programmi e del RA; informazione e consultazioni	art. 5 Dir. 2001/42/CE	tempo per osservazioni (max 90 gg. dalla pubblicazione*)	art. 13 c.2 D.Lgs 152/2006
		predisposizione PO FESR, PSR e RA con SNT	art. 13 c.3-4 D.Lgs 152/2006
	art. 6 Dir. 2001/42/CE	avvio della VAS (invio docs al SAVI, pubblicazione sul sito RAS e deposito)	art. 12 c.1 DGR 34/33
		avviso di deposito (BURAS)	art. 13 c.5-6 e art. 14 c.2 D.Lgs 152/2006
		consultazioni (60 gg.)	art. 12 c.2 DGR 34/33
		incontro con SCMA	art. 14 c.1 D.Lgs 152/2006
		incontro con pubblico interessato	art. 14 c.3 D.Lgs 152/2006
esame della documentazione e delle osservazioni	art. 13 c.1 DGR 34/33		
parere/i motivato/i (entro 90 gg. del termine utile per le consultazioni)	art. 14 c.1 DGR 34/33		
decisione	art. 8 Dir. 2001/42/CE	trasmissione alla CE dei programmi, del RA, della SNT	art. 15 c.1 D.Lgs 152/2006
		negoziazione e revisione del PO FESR e del PSR	art. 16 c.1 D.Lgs 152/2006
		decisioni CE di approvazione del PO FESR e del PSR	art. 15 c.2 D.Lgs 152/2006
		verifica validità VAS del PO FESR e del PSR ed eventuale aggiornamento	art. 14 c.3 DGR 34/33
informazioni sulla decisione	art. 9 Dir. 2001/42/CE	trasmissione al SAVI dei documenti definitivi	art. 15 c.1 DGR 34/33
		pubblicazione PO FESR, PSR e RA con SNT definitivi e relativo parere motivato sul BURAS e sul sito RAS	art. 17 c.1 D.Lgs 152/2006
			art. 14 c.3 e art. 16 DGR 34/33

Tabella 4: Fasi del processo di VAS

In questa sezione viene descritto il percorso di VAS ed indicate le principali figure coinvolte nel processo. Infine si illustra la relazione della VAS con la Valutazione ex ante (VEXA), altro strumento valutativo in fase di definizione dei programmi e i principali aspetti procedurali e metodologici della VAS del PO FESR e del PSR FEASR.

4.1 Soggetti coinvolti nella procedura di VAS

Il processo di VAS dei Programmi regionali 2014-2020 coinvolge i seguenti soggetti:

- l' *Autorità Procedente*⁶²(AP) per la VAS è la Regione Sardegna –Assessorato della programmazione, bilancio, credito e assetto del territorio- Centro regionale di programmazione, in nome e per conto delle Autorità di Gestione dei programmi regionali 2014-2020 dei fondi UE;
- l' *Autorità Competente*⁶³(AC) per la VAS è la Regione Sardegna - Assessorato della Difesa dell'Ambiente –Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente - Servizio Sostenibilità ambientale, valutazione impatti e sistemi informativi (SAVI);
- l' *Autorità di Gestione* del PO FESR è il Centro Regionale di Programmazione (DGR n. 37/5 del 12.09.2013);
- l' *Autorità di Gestione* del PO FSE è l'Assessorato del Lavoro, Formazione Professionale, Cooperazione e sicurezza Sociale (DGR N. 50/27 DEL 21.12.2012);
- l' *Autorità di Gestione* del PSR (FEASR) è l'Assessorato dell'Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale (DGR N. 28/40 del 17.7.2013);
- il *Valutatore ex Ante* (FESR e FSE) è il Nucleo di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici (DGR n. 37/5 del 12.09.2013);
- il *Valutatore ex Ante* (FEASR) è un Valutatore esterno;
- i *Soggetti competenti in materia ambientale* (SCMA) per la VAS, sono costituiti da tutte le autorità che devono essere consultate e che, per le loro specifiche competenze ambientali, possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione dei programmi regionali 2014-2020⁶⁴. L'elenco completo dei SCMA è riportato nell'Allegato II "Consultazioni" del presente Rapporto Ambientale;
- il Pubblico⁶⁵ è costituito da:
 - - gli *Enti territorialmente interessati*, rappresentati da tutti gli enti sui quali ricadono gli effetti dell'attuazione del piano o programma;
 - - il *Partenariato Economico e Sociale*;
 - - ogni altro soggetto che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure.

4.2 Descrizione del processo di partecipazione

Il coinvolgimento e la partecipazione delle autorità ambientali e del pubblico interessato nell'assunzione di decisioni attinenti l'integrazione delle considerazioni ambientali in ciascun Programma durante la sua redazione costituiscono elementi fondamentali del processo di VAS.

In base all'articolo 8 della Direttiva, infatti, in fase di preparazione dei Programmi e prima della loro adozione si prendono in considerazione il Rapporto Ambientale, i pareri espressi nonché i risultati di ogni consultazione.

La Direttiva VAS prevede inoltre che, una volta adottato, ciascun Programma venga messo a disposizione del pubblico, corredato dal Rapporto Ambientale e da una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel Programma e come si è tenuto conto, del Rapporto Ambientale, dei risultati delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto ciascun

⁶²art. 5 della Parte seconda del D. Lgs. 152/2006 c.1 lettera h) proponente o committente: l'ente o la pubblica autorità cui compete l'adozione di un piano o programma o, in genere, che ne richiede l'approvazione, nonché l'ente o la pubblica autorità che prende l'iniziativa relativa a un progetto pubblico e il soggetto che richiede l'autorizzazione relativa ad un progetto privato

⁶³art. 5 della Parte seconda del D. Lgs. 152/2006 c.1 lettera o) autorità competente: l'amministrazione cui compete, in base alla normativa vigente, l'adozione di un provvedimento conclusivo del procedimento o di una sua fase;

⁶⁴ l'art. 6, comma 3 della Direttiva 42/2001/CE, indica come autorità ambientali quelle autorità che per loro specifiche competenze ambientali possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione del piano; il D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii, all'art. 10, c. 1 dà la definizione di autorità che "per le loro specifiche competenze ambientali o paesaggistiche esercitano funzioni amministrative correlate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione del piano o del programma". In questa definizione rientrano quindi gli Enti pubblici competenti per il rilascio di autorizzazioni e per i controlli ambientali relativi a settori che possono in qualche modo essere interessati dal Programma. Per il caso specifico della programmazione dei fondi SIE, data la complessità e la pervasività dei programmi, i settori potenzialmente interessati sono molto numerosi e, di conseguenza, anche le autorità ambientali da coinvolgere.

⁶⁵ La Direttiva 42/2001/CE dà una definizione piuttosto generica, intendendo per pubblico "una o più persone fisiche o giuridiche [...] e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi" (art. 2, lett. d).

Programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate, oltre alle misure di monitoraggio previste.

Di seguito si riporta una sintesi delle attività svolte, dei soggetti coinvolti e del relativo processo di partecipazione per ogni fase del procedimento di VAS.

4.3 Attivazione preliminare del procedimento di VAS (Art. 10 DGR 34/33)

Nella fase preliminare di orientamento ed impostazione dei Programmi, l'AP, in collaborazione con l'AC, ha provveduto ad effettuare un'analisi preliminare di sostenibilità ambientale degli orientamenti dei Programmi. Pertanto nel mese di febbraio 2013 la Regione Sardegna ha proceduto all'attivazione preliminare della procedura di VAS, ai sensi della Direttiva comunitaria, dei Programmi regionali per il periodo 2014-2020 e secondo le disposizioni attuative contenute nella D.G.R. n. 34/33 del 7.8.2012.

L'AP ha di conseguenza trasmesso all'AC una comunicazione (nota n. 4700 del 6.02.2013) con allegato il *Documento di definizione strategica per il confronto partenariale sulla programmazione 2014-2020* contenente:

- contenuti dei Programmi FESR, FEASR ed FSE in termini di obiettivi e struttura presunta;
- Enti territorialmente interessati e soggetti competenti in materia ambientale;
- modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni secondo quanto stabilito dalla DGR n. 34/33 del 7.8.2012.

L'intenzione di avviare il processo di VAS è stata diffusa attraverso il sito web della Regione.

In questa prima fase quindi la valutazione è stata effettuata sul *Documento di definizione strategica per il confronto partenariale sulla programmazione 2014-2020*, che ha dettato le linee strategiche, poi riprese dal DSU, fondamentali per la definizione dei successivi Programmi.

In tale fase l'AP per la VAS ha inoltre evidenziato all'AC le peculiarità del Fondo Sociale Europeo (FSE) in merito all'applicabilità della Direttiva VAS⁶⁶; conseguentemente l'AC ha dichiarato l'esclusione del Programma Operativo FSE (nota del SAVI prot. n. 2160 del 20.09.2013). Le motivazioni dell'esclusione risiedono nelle peculiarità del FSE, in particolare nella natura immateriale del Programma Operativo FSE, legata allo sviluppo delle risorse umane. Il Programma inoltre non definisce il quadro di riferimento per l'autorizzazione di progetti e non riguarda i settori di cui all'art. 3, par. 2 della Direttiva VAS. Inoltre lo stesso non interessa opere soggette alle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale e non contiene opere soggette a valutazione di Incidenza.

Alla luce di quanto sopra, l'AP ha proseguito il percorso della VAS limitatamente al Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (POR FESR) e al Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (PSR FEASR).

4.4 La fase di scoping

La fase di scoping è stata caratterizzata da una intensa collaborazione tra l'AP e l'AC al fine di definire i contenuti del rapporto preliminare ambientale (Documento di scoping).

L'AP, sulla base di incontri preliminari con l'AC e l'Autorità di Gestione del PSR FEASR, ha elaborato il rapporto preliminare (Documento di Scoping) finalizzato a definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale.

Il Documento di Scoping definisce:

- i contenuti dei Programmi (FESR, FEASR);
- le componenti e gli elementi che saranno trattati in sede di analisi ambientale;
- le metodologie per la valutazione degli impatti;
- le modalità di svolgimento del processo partecipativo ed i soggetti coinvolti;
- le prime indicazioni sul monitoraggio;
- un indice del rapporto ambientale secondo l'allegato C2 DGR 34/33.

⁶⁶ Nota prot. n. 6306 del 20.09.2013 avente come oggetto l' "applicabilità della Direttiva VAS al Programma Operativo FSE".

In tale fase sono state distinte le modalità di coinvolgimento delle autorità ambientali e del pubblico interessato. L'AP ai sensi dell'art. 11 dell'Allegato C alla D.G.R n. 34/33 del 7.8.2012, sulla base del Documento di Scoping ha attivato la consultazione con i seguenti soggetti:

- AC per la VAS;
- SCMA;
- Nucleo Regionale di Valutazione degli Investimenti Pubblici (NVVIP);
- Autorità di gestione FEASR e referente regionale del FEAMP.

A ciascuno dei soggetti individuati è stato trasmesso in esame il rapporto preliminare per un congruo periodo di tempo⁶⁷, trascorso il quale i SCMA sono stati convocati, nella forma della conferenza di servizi, nell'incontro di scoping tenutosi il 25.10.2013 presso la sala riunioni del Centro Regionale di Programmazione.

L'AP ha inoltre invitato a partecipare, al processo di consultazione, il pubblico interessato pubblicando il rapporto preliminare sul sito internet della Regione Sardegna ed inviando il rapporto preliminare ai rappresentanti delle Parti Istituzionali, Economiche e Sociali.

Il processo di consultazione, che ha previsto la compilazione e l'invio di un apposito questionario, si è concluso il 30 Novembre 2013.

La descrizione delle consultazioni e delle osservazioni pervenute è descritta nell'Allegato II – "Consultazioni" del presente Rapporto Ambientale.

4.5 Predisposizione delle proposte dei Programmi e redazione del Rapporto Ambientale

La fase di redazione delle proposte dei Programmi e del presente Rapporto Ambientale è contraddistinta da una collaborazione continua tra le Autorità di Gestione, l'AC e l'AP.

Fin dalla fase di predisposizione delle bozze dei Programmi e del contestuale Rapporto Ambientale, e quindi prima del loro deposito formale, l'AP coinvolge i SCMA e i rappresentanti delle parti istituzionali, economiche e sociali) col presupposto di inviare a tali soggetti i suddetti documenti per la raccolta di osservazioni e integrazioni sui contenuti delle sopraccitate bozze.

La partecipazione dei soggetti competenti in materia ambientale e del Partenariato Economico e Sociale avviene tramite incontri, finalizzati a raccogliere eventuali osservazioni e integrazioni alle proposte dei Programmi e del Rapporto Ambientale, pubblicati sul sito internet della Regione Sardegna per garantire la partecipazione anche del pubblico interessato.

La fase di redazione delle proposte dei Programmi, del Rapporto Ambientale unitamente alla Sintesi non tecnica e allo studio realizzato ai fini della valutazione di incidenza ambientale, si conclude con il deposito presso gli uffici dell'AP e dell'AC della seguente documentazione:

- proposta dei Programmi (POR FESR e PSR FEASR);
- Rapporto Ambientale, compresa la Sintesi non tecnica che contiene in forma sintetica ed in linguaggio non tecnico e divulgativo i contenuti, le valutazioni e le conclusioni esposte nel Rapporto Ambientale.

I medesimi documenti sono pubblicati sul sito internet della Regione.

Si esamina, a seguire, il dettaglio delle attività svolte.

Con la DGR n.28/9 del 17 Luglio 2014 la Regione ha approvato la proposta del POR Sardegna 2014-2020 e il 22 Luglio 2014 lo ha inviato ai servizi della Commissione Europea.

I documenti pertinenti alla procedura di VAS del Programma sono stati depositati in forma cartacea ed elettronica presso gli uffici regionali competenti (il Centro Regionale di Programmazione, il Servizio SAVI, l'ARPA Sardegna e le otto Province). Il Centro Regionale di Programmazione, inoltre, ha provveduto alla pubblicazione dell'avviso di deposito sul Bollettino Ufficiale della Regione Sardegna (BURAS n° 35 del 18 luglio 2014), sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana (GURI n. 86 del 22-7-2014) e sul sito internet dell'AP.

⁶⁷ Mediante email inviata in data 8 ottobre 2013

Nel corso di tale fase il Pubblico, inteso come gli Enti o qualsiasi persona fisica e giuridica, ha potuto consultare la proposta di POR FESR 2014-2020, unitamente al RA e alla sua sintesi non tecnica e presentare, quindi, le proprie osservazioni.

Al fine di assicurare un alto livello di condivisione e di massimizzare la partecipazione ed il confronto sulla proposta dei Programmi, e sul RA congiunto, l'AP ha provveduto ad organizzare due incontri. **L'11 settembre 2014** si è svolto l'incontro convocato con nota n. 5793 del 1.9.2014 al fine di acquisire elementi di conoscenza e di giudizio da parte dei rappresentanti delle Parti Istituzionali, Economiche e Sociali ai sensi dell'art. 6 paragrafo 2 della Direttiva 2001/42/CE, coerentemente con gli indirizzi di cui all'Allegato C alla DGR n. 34/33 del 7.8.2012. All'incontro hanno partecipato rappresentanti delle Parti Istituzionali, Economiche e Sociali.

In tale incontro sono stati presentati i Programmi e la loro struttura, la metodologia e gli esiti della valutazione. L'incontro si è concluso con un dibattito tra i partecipanti e l'esposizione di diverse osservazioni. L'AP ha richiesto, l'invio di alcune delle osservazioni formulate sotto forma di contributi scritti. **Il 18 settembre 2014** si è svolto il secondo incontro convocato con nota n. 5811 del 02.09.2014 al fine di acquisire il parere dei SCMA, ai sensi dell'art. 6 paragrafo 2 della Direttiva 2001/42/CE, coerentemente con gli indirizzi di cui all'Allegato C alla DGR n. 34/33 del 7.8.2012. L'incontro è stato convocato nella forma della Conferenza di Servizi dal Centro Regionale di Programmazione, nella sua qualità di AP. Anche in questo caso l'incontro si è aperto con la presentazione dei Programmi e la loro struttura, la metodologia e gli esiti della valutazione.

Il termine dei 60 giorni previsti dall'avviso di pubblicazione è scaduto il 19 settembre 2014, nonostante ciò si è deciso di accogliere anche le osservazioni giunte oltre il suddetto termine.

In tale fase l'AP, in collaborazione con L'AC ha esaminato la documentazione presentata nonché le osservazioni, le obiezioni ed i suggerimenti riguardanti:

- I contenuti del Rapporto Ambientale;
- la qualità e congruenza delle scelte dei Programmi alla luce delle alternative possibili individuate e rispetto alle informazioni ed agli obiettivi del Rapporto Ambientale;
- il processo partecipativo condotto per la redazione dei Programmi;
- l'adeguatezza del sistema di monitoraggio, anche con riferimento alla sussistenza delle risorse finanziarie.

Il SAVI ha emesso il parere motivato sopraindicato con Determinazione n. 2834/38 del 12.02.2015 ricevuto con nota n. 2893 del 13.02.2015, integrato con nota SAVI n. 1/E del 30.06.2015.

L'AP ha proceduto successivamente a modificare il PO FESR 14-20 e il Rapporto Ambientale con la relativa documentazione rispetto a:

- osservazioni CE inviate con nota ARES del 21.10.2014.
- l'ultima versione dell'Accordo di Partenariato adottato dalla CE il 29.10.2014;
- le osservazioni dei SCMA
- il parere motivato del SAVI
- ulteriori osservazioni pervenute dalla CE in fase di negoziato, ai sensi dell'art. 29 paragrafo 3 del regolamento (EU) n. 1303/2013.

Al fine di inserire eventuali ulteriori prescrizioni, condizioni, raccomandazioni e suggerimenti necessari a garantire un'adeguata considerazione della dimensione ambientale il SAVI potrà emettere ulteriori integrazioni al parere motivato prima all'invio formale del PO FESR e del Rapporto Ambientale alla CE ai fini dell'approvazione definitiva.

L'AP ha predisposto una proposta di Dichiarazione di sintesi, allegata al Programma e agli altri documenti VAS elaborata ai sensi dell'art. 9 della Direttiva 2001/42/CE e secondo le indicazioni secondo le à indicazioni dell'allegato C3 della DGR del 7 agosto 2012, n. 34/33. Tale Dichiarazione accompagnerà le proposte di Programmi approvate dall'organo competente, congiuntamente al Rapporto Ambientale, al parere motivato e alla documentazione acquisita nell'ambito della consultazione. L'approvazione dei Programmi da parte della Commissione è subordinata alla dimostrazione del rispetto degli obblighi e dei requisiti previsti dalla Direttiva VAS.

4.6 Relazione con la VEXA

Nell'ambito della definizione dei Programmi oltre alla VAS, un altro importante strumento a sostegno del processo decisionale, da attuarsi contemporaneamente alla redazione degli stessi, è la VEXA. L'importanza degli strumenti di valutazione è evidenziata dall'art. 54 del Regolamento n. 1303/2013 secondo il quale concorrono a migliorare la progettazione e l'esecuzione dei Programmi.

La VEXA è effettuata sotto la responsabilità dell'Autorità di Gestione dei Programmi ed è presentata alla Commissione Europea contemporaneamente ai Programmi, unitamente ad una sintesi (art. 55 comma 2 del Regolamento 1303/2013). La VEXA comprende, ove appropriato, i requisiti per la VAS stabiliti nella Direttiva 42/2001/CE, tenendo conto delle esigenze in materia di mitigazione dei cambiamenti climatici (art. 55 comma 4 del Regolamento 1303/2013).

Il documento metodologico di riferimento è il "Guidance document on ex ante evaluation della Commissione Europea" (Gennaio 2013), tradotto in lingua italiana nel "Documento di orientamento sulla valutazione ex ante".⁶⁸Tali documenti metodologici si applicano ai Programmi finanziati da FESR, FSE e Fondo di Coesione e raggruppano in cinque componenti le funzioni della VEXA:

- strategia di programma;
- indicatori, monitoraggio e valutazione;
- congruenza delle ripartizioni finanziarie;
- contributo alla Strategia Europa 2020;
- Valutazione Ambientale Strategica.

La dimensione ambientale e territoriale, considerata sia in relazione agli aspetti di tutela che di valorizzazione, connessa al concetto di "crescita sostenibile" interessa ben quattro obiettivi tematici definiti dall'Unione Europea per la politica di coesione 2014-2020 (obiettivi tematici 4-5-6-7, art. 9, del Regolamento 1303/2013). In tal senso la valutazione degli aspetti riguardanti proprio la dimensione ambientale evidenzia le opportunità connesse all'attivazione contestuale della VEXA e della VAS con la predisposizione dei Programmi.

Per quanto riguarda lo sviluppo rurale "Linee guida sulla valutazione ex ante dei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020"⁶⁹ sottolineano come la valutazione ex ante rientri nel processo di sviluppo e di redazione del Programma mediante un regolare e periodico processo d'interazione tra valutatore e Autorità di gestione al fine di valutare:

- l'analisi SWOT e i fabbisogni;
- le strategie e gli obiettivi del programma rispetto ai fabbisogni;
- l'approccio e la strategia proposta in coerenza con le politiche comunitarie (es. Strategia 2020);
- i risultati e gli impatti in linea con le risorse disponibili;
- la governance del PSR.

Le attività valutative ex ante della PSR della Sardegna 2014-2020 prenderanno in considerazione anche il processo di consultazioni obbligatorie previste per la VAS, nonché delle osservazioni e delle raccomandazioni che saranno riportate nel suo rapporto finale. La valutazione, infatti, tra i diversi compiti ad essa assegnata, deve essere utilizzata come strumento di promozione e di adozione degli obblighi in materia ambientale "nella preparazione e nell'esecuzione dei contratti di partenariato e dei programmi". La valutazione ex ante permetterà infatti di verificare il recepimento, nell'ambito dell'intero impianto programmatico, degli esiti della VAS su: la stima dell'impatto ambientale del progetto complessivo di PSR, compresi gli effetti su biodiversità, flora, fauna, suolo, acqua, aria, ecc. (e le interrelazioni tra tali fattori); la proposta di ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del Programma; il rapporto del PSR con altri pertinenti Piani e Programmi; la rappresentazione dello stato attuale dell'ambiente e dell'evoluzione prevista senza il Programma; la descrizione delle caratteristiche ambientali delle aree interessate, tra cui in particolare quelle relative alla Rete Natura 2000; l'individuazione degli obiettivi di protezione ambientale e la verifica se a tali obiettivi corrispondono azioni del PSR finalizzate al loro

⁶⁸ La traduzione rientra tra le attività del *Progetto Nuval - Azioni di Sostegno alle attività del Sistema Nazionale di Valutazione e dei Nuclei di Valutazione* realizzate dal ForomezPA su convenzione del DFP-UFPPA.

⁶⁹ EENRD (2012, draft), *Getting the most from your RDP: Guidelines for the ex ante evaluation of 2014-2020 RDPs*, Brussels.

raggiungimento; la proposta di misure per il monitoraggio ambientale (nonché di relativi indicatori) e di misure di mitigazione (in caso di denuncia di effetti negativi).

L'importanza dell'allineamento tra la VAS e VEXA è sottolineata dalla Commissione Europea in vari documenti di riferimento per la programmazione 2014-2020. Ciò risulta essere in linea con la centralità della priorità "crescita sostenibile" nell'ambito della Strategia Europa 2020 e, quindi, come appena visto con gli obiettivi tematici più strettamente collegati allo sviluppo sostenibile e alla tutela e valorizzazione delle risorse ambientali.

L'importanza dell'integrazione della VAS nella VEXA, oltre a completare il quadro delle analisi alla base dell'impostazione dei Programmi riduce il rischio di duplicazioni procedurali favorendo l'interazione tra valutatori e programmatori.

Nello specifico, nell'ambito della procedura di VAS attuata dalla Regione Sardegna per la Programmazione 2014-2020, si è cercato dal punto di vista metodologico, riferendoci alle fasi indicate dalla VAS (definite dalla Direttiva 42/2001/CE, dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii, dalla D.G.R. 34/33 del 2012) e a quelle indicate per la VEXA (definite nel documento *Guidancedocument on ex ante evaluation*) di potenziare l'integrazione della VAS e della VEXA in particolare nella definizione della strategia di programma, nella definizione del quadro logico degli obiettivi e dei relativi indicatori.

4.7 Metodologia adottata per la redazione del Rapporto Ambientale

Lo scopo della VAS è garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente attraverso l'integrazione delle considerazioni di natura ambientale durante la fase di preparazione dei Programmi e durante il loro ciclo di vita. Il fine dell'applicazione della VAS è dunque garantire la definizione di obiettivi e azioni di programma maggiormente sostenibili dal punto di vista ambientale.

Per raggiungere tali finalità, la metodologia VAS prevede durante la redazione dei Programmi e quindi della contemporanea redazione del Rapporto Ambientale alcuni passi importanti quali la definizione di obiettivi di sostenibilità ambientale, l'analisi dei potenziali effetti positivi e negativi sull'ambiente, individuazione delle misure per evitare o mitigare gli eventuali effetti negativi, la definizione di orientamenti per la valutazione e l'integrazione della dimensione ambientale in fase di attuazione dei Programmi, la definizione del programma di monitoraggio. Inoltre secondo le indicazioni della Direttiva 42/2001/CE nel Rapporto Ambientale devono essere valutate le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale programma oggetto di valutazione.

Nell'ambito della redazione del Rapporto Ambientale della VAS del POR FESR e del PSR FEASR per la programmazione 2014-2020 i passi sopra descritti sono raggruppati in due attività principali, di seguito riportate

- analisi di contesto
- valutazione della sostenibilità ambientale delle scelte del POR FESR e del PSR FEASR.

4.7.1 Analisi di contesto

L'analisi di contesto definisce un inquadramento generale dell'ambito territoriale che sarà interessato dall'attuazione del PO FESR e del PSR FEASR. Tale ambito, coincidente con quello in cui si potrebbero manifestare i potenziali impatti ambientali degli stessi Programmi, è quello regionale.

Questa attività si articola in:

- analisi del contesto pianificatorio e programmatico; consiste nella ricognizione e nell'analisi di tutti i piani e programmi che hanno rilevanza a livello regionale. La sintesi di tale analisi, condotta durante la fase di scoping, ha permesso di definire gli "obiettivi ambientali" riportati nell'Allegato 3 al presente Rapporto Ambientale.
- analisi dello stato dell'ambiente.

L'analisi di contesto oltre che per definire un quadro complessivo dello stato e delle principali criticità e valenze dell'ambiente e del territorio della Sardegna è funzionale alla definizione di specifici obiettivi di sostenibilità ambientale funzionali alle successive attività di valutazione.

4.7.1.1 Metodologia usata per l'Analisi ambientale

L'analisi ambientale definisce la situazione ambientale del territorio regionale tramite l'esame dello stato qualitativo e quantitativo di una serie di componenti ambientali; l'ottenimento di una base conoscitiva dello stato dell'ambiente agevola lo svolgimento delle valutazioni sugli effetti, che potenzialmente, l'attuazione del POR FESR e del PSR FEASR potrebbe determinare sullo stesso. In tal senso si può affermare che l'analisi ambientale rappresenta l'atto preliminare di una valutazione ambientale.

Secondo l'approccio appena esposto, l'analisi ambientale rileva e combina una serie di informazioni inerenti lo stato delle risorse naturali e le relative pressioni esercitate su queste da fattori antropici e/o produttivi, al fine di evidenziare eventuali criticità/peculiarità ambientali che potrebbero essere condizionate/esaltate dall'attuazione dei Programmi.

In particolare, per l'analisi ambientale, sono state individuate e analizzate le seguenti tematiche ambientali:

- atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica;
- suolo e sottosuolo;
- acqua;
- patrimonio naturale e biodiversità;
- patrimonio culturale e paesaggio;
- produzione e gestione dei rifiuti;
- energia;
- trasporti e mobilità;
- sistemi produttivi e rischio tecnologico.

Tali componenti ambientali includono le componenti ambientali primarie (atmosfera, suolo e sottosuolo, acqua) e i fattori di interrelazione (produzione e gestione dei rifiuti, energia, trasporti e mobilità, sistemi produttivi e rischio tecnologico).⁷⁰

Per ogni componente ambientale si analizza, sulla base della metodologia sopra esposta, lo stato attuale della componente, si individuano eventuali criticità e opportunità e specifici obiettivi ambientale contestualizzati al territorio regionale (essi tengono conto del primo set di "obiettivi ambientali" derivanti dall'analisi del contesto pianificatorio e programmatico).

Con lo stesso approccio usato per le singole componenti ambientali si è deciso di approfondire all'interno dell'analisi ambientale i principali contesti territoriali in coerenza con le definizioni territoriali armonizzate dalla Commissione Europea, di seguiti definiti come Ambiente urbano, Ambiente rurale e montano e Ambiente marino e costiero. In tal senso l'analisi ambientale già analiticamente sviluppata per ciascuna componente ambientale viene proposta in maniera specifica per i singoli contesti territoriali.

4.7.2 *La valutazione degli impatti e della sostenibilità ambientale delle scelte del POR FESR e del PSR FEASR*

Per la definizione di obiettivi e azioni di programma maggiormente sostenibili dal punto di vista ambientale, nell'ambito della redazione del Rapporto Ambientale sono previsti da normativa alcuni passaggi metodologici fondamentali quali la definizione di obiettivi di sostenibilità ambientale, l'analisi dei potenziali effetti positivi e negativi sull'ambiente, l'individuazione delle misure per evitare o mitigare gli eventuali effetti negativi, la definizione di orientamenti per la valutazione e l'integrazione della dimensione ambientale in fase di attuazione dei programmi, la definizione del programma di monitoraggio.

Nello specifico, la valutazione della sostenibilità delle scelte nella fase di redazione del Rapporto Ambientale della VAS del POR FESR e del PSR FEASR tiene conto sostanzialmente di tre aspetti tra di loro interconnessi: i) degli obiettivi di sostenibilità ambientale; ii) della metodologia definita dalla Commissione Europea per il calcolo del sostegno agli obiettivi in materia di cambiamento climatico; iii) dei potenziali impatti dei Programmi sull'ambiente.

I tre aspetti sono considerati, nella valutazione dei POR FESR e del PSR FEASR tramite l'utilizzo di un modello concettuale matematico che permette di arrivare ad una valutazione della sostenibilità ambientale delle azioni dei Programmi.

⁷⁰ Secondo i contenuti del Rapporto ambientale indicati dall'Allegato VI lettera f) del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii

4.7.2.1 La definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale

La definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale funzionali alla valutazione, in accordo con quanto stabilito dall'art. 34, comma 5, del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.⁷¹ devono derivare da strategie di sviluppo sostenibili e in particolare:

- dal contesto pianificatorio e programmatico;
- dagli esiti dell'analisi ambientale;
- dai parametri fissati dalle norme e dalle politiche di livello nazionale e regionale;
- dai parametri e degli obiettivi di protezione ambientale fissati da convenzioni, regolamenti e protocolli a livello internazionale o europeo.

In considerazione dei diversi punti, la definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale nell'ambito della VAS del POR FESR e del PSR FEASR, è avvenuta per passaggi successivi.

Dal contesto pianificatorio e programmatico di riferimento, quindi dall'analisi di tutti i piani e programmi che hanno rilevanza a livello regionale (avvenuta durante la Fase di Scoping) è stato possibile estrapolare un primo set di obiettivi definiti "obiettivi ambientali",⁷² usando una matrice di correlazione piano/obiettivi come nell'esempio riportato a seguire.

(Obiettivi ambientali derivanti dall'analisi della pianificazione regionale di settore)

Piano	Obiettivi
Piano Forestale Ambientale Regionale (Approvato con D.G.R. n.53/9 del 27.12.2007)	Contenimento dei processi di dissesto del suolo e di desertificazione.
	Miglioramento della funzionalità e della vitalità dei sistemi forestali esistenti
	Mantenimento e accrescimento della biodiversità degli ecosistemi regionali, preservazione e conservazione degli ecotipi locali
	Prevenzione e la lotta fitosanitaria
	Valorizzazione delle foreste con finalità turistico-ricreative

Si sottolinea che, l'analisi dei piani e programmi di riferimento, ha rilevanza in quanto perseguono a diverso titolo obiettivi norma e di indirizzo, talora stabilendo norme specifiche nei confronti delle trasformazioni del territorio e della tutela dell'ambiente.

Gli "obiettivi ambientali" sono stati rivisti ed integrati in fase di redazione del Rapporto Ambientale, con gli obiettivi derivanti dall'analisi dello stato dell'ambiente, la cui metodologia è definita nel paragrafo precedente.

Dall'analisi dello stato attuale di ciascuna componente ambientale è stato possibile individuare eventuali criticità e opportunità, nonché specifici obiettivi ambientale contestualizzati al territorio regionale (essi tengono conto del primo set di "obiettivi ambientali" derivanti dall'analisi del contesto pianificatorio e programmatico, dei parametri fissati dalle norme e dalle politiche di livello nazionale e regionale, dei parametri e degli obiettivi di protezione ambientale fissati da convenzioni, regolamenti e protocolli a livello internazionale o europeo).

Lo schema matriciale a seguire rappresenta la sintesi di definizione (in riferimento agli strumenti di pianificazione) degli obiettivi ambientali contestualizzati per ogni componente ambientale, a seguito dell'individuazione, per ciascuna, di criticità e opportunità.

⁷¹ Le strategie di sviluppo sostenibile definiscono il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali. Dette strategie, definite coerentemente ai diversi livelli territoriali, attraverso la partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni, in rappresentanza delle diverse istanze, assicurano la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto sull'ambiente, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità ed il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione.

⁷² A tal proposito di veda l'Allegato III al Documento di Scoping, disponibile in Internet alla pagina <http://www.sardegnaprogrammazione.it/index.php?xsl=1384&s=232414&v=2&c=10626> [ultimo accesso 05.07.2014].

(Schema matriciale usato per la definizione degli obiettivi ambientali contestualizzati)

Componente	Piani di riferimento, Norme, Protocolli, Direttive	Obiettivi ambientali contestualizzati
Suolo e sottosuolo	Piano Forestale Ambientale Regionale (Approvato con D.G.R. n.53/9 del 27.12.2007)	Contenere i processi di dissesto idrogeologico e di desertificazione salvaguardia del patrimonio forestale
	Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (Ultimo aggiornamento Decreto del Presidente della Regione Autonoma della Sardegna n. 35 del 21 marzo 2008)	- Garantire adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici. - Controllare e monitorare le situazioni di rischio esistenti
	Piano di Azione Ambientale Regionale 2009-2013 (Approvato DGR. 56/52 del 29 dicembre 2009)	- Bonificare i siti inquinati - Ripristinare le aree dismesse
Altri obiettivi derivanti dall'analisi di contesto		
<ul style="list-style-type: none"> - Sistemare, conservare e recuperare il suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari, silvo-pastorali, di forestazione e di bonifica anche attraverso processi di recupero naturalistico, botanico e faunistico. - Potenziare il sistema di protezione civile. - Sviluppare attività economiche che limitino l'abbandono delle aree marginali e il conseguente degrado. 		

Il gran numero di obiettivi ambientali contestualizzati ha necessitato una sintesi che ha portato alla definizione di un set "definitivo" di obiettivi di sostenibilità ambientale, funzionali alla valutazione dei Programmi, non troppo numerosi e accompagnato da indicatori adeguati a misurare, in fase di attuazione, la realizzazione degli stessi. Come si vedrà nel paragrafo successivo l'influenza delle azioni di Programma sulla realizzazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale è aspetto cruciale della metodologia di valutazione degli effetti.

A seguire si mostra, a titolo di esempio, uno stralcio della tabella che riassume gli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti in ambito della VAS del PO FESR e del PSR FEASR. Si rimanda alla Sezione 18 del presente documento dove sono riportati tutti gli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti sulla base dell'analisi di contesto.

(Esempio di definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale per la VAS del POR FESR e del PSR FEASR)

Componente	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Indicatore	Fonte
Suolo e sottosuolo	Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera	Popolazione esposta a rischio frane e a rischio alluvione per comune	ISPRA
	Riduzione del rischio incendi, e ridurre numero ed effetti degli incendi boschivi	% di superficie forestale percorsa da fuoco.	Banca dati ISTAT, SIRA
		Popolazione beneficiaria di misure di protezione contro incendi forestali.	- Regione Autonoma della Sardegna: Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale - Ente Foreste della Sardegna

4.7.2.2 Il modello concettuale e matematico per la valutazione degli impatti e della sostenibilità ambientale delle scelte

La valutazione della sostenibilità delle scelte del POR FESR e del PSR FEASR tiene conto degli obiettivi di sostenibilità ambientale (la cui metodologia di definizione è stata descritta nel paragrafo precedente), della metodologia definita dalla Commissione Europea per il calcolo del sostegno agli obiettivi in materia di cambiamento climatico (riportata nel paragrafo 2.3.4 del presente Rapporto Ambientale) e dei potenziali impatti del Programma sull'ambiente tramite un modello concettuale e matematico che permette di arrivare, per quanto riguarda il POR FESR ad una valutazione della sostenibilità ambientale:

- di ciascuna azione (a cui è associato il codice campo di intervento ai sensi del Regolamento di esecuzione (UE) n. 184/2014) del Programma su ciascuna componente ambientale e sul totale delle componenti ambientali;
- di ogni Asse del Programma e/o obiettivo tematico;
- dell'intero Programma.

Per quanto riguarda invece il PSR FEASR, il modello permette la valutazione della sostenibilità ambientale:

- di ciascuna sottomisura (attivata ai sensi del Regolamento di esecuzione (UE) n. 1305/2013) e/o insieme di sottomisure (ad esempio, quelle facenti parte di una determinata Misura) del Programma su ciascuna componente ambientale e sul totale delle componenti ambientali;
- di ogni Focus Area;
- di ogni Priorità dello Sviluppo Rurale;
- dell'intero Programma.

I potenziali impatti sull'ambiente, classificati secondo il diagramma rappresentato in Figura 9, sono stimati qualitativamente e quantitativamente, considerando ciascuna azione/sottomisura dei Programmi, secondo i valori indicati in Tabella 5.

In buona sostanza tramite il modello concettuale e matematico si valuta in che termini ciascuna azione/sottomisura dei Programmi oggetto di valutazione ha effetti sulle componenti ambientali.

Gli impatti sono classificati in:

- positivi e negativi;
- diretti e indiretti;
- lievi, medi ed elevati.

Nel valutare l'entità dell'impatto si considera anche se, l'azione/sottomisura, contribuisce in maniera significativa al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti per la componente ambientale.

A seguito della valutazione qualitativa, all'impatto potenziale è attribuito un peso secondo una "ponderazione" esplicitata in Tabella 6: il peso complessivo dell'impatto sulla componente ambientale è ottenuto dal prodotto di due valori, il primo legato alla tipologia di impatto (diretto o indiretto) il secondo legato all'entità (L=lieve, M=media, H=elevata) in riferimento, anche, al grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Gli esiti della valutazione dei potenziali impatti e della sostenibilità ambientale delle azioni del POR FESR e delle sottomisure del PSR FEASR sulle singole componenti ambientali, anche in relazione alla sostenibilità finanziaria prevista per ciascuna di esse, sono riportati nelle schede di valutazione riportate nella Parte Terza e Quarta del presente Rapporto Ambientale.

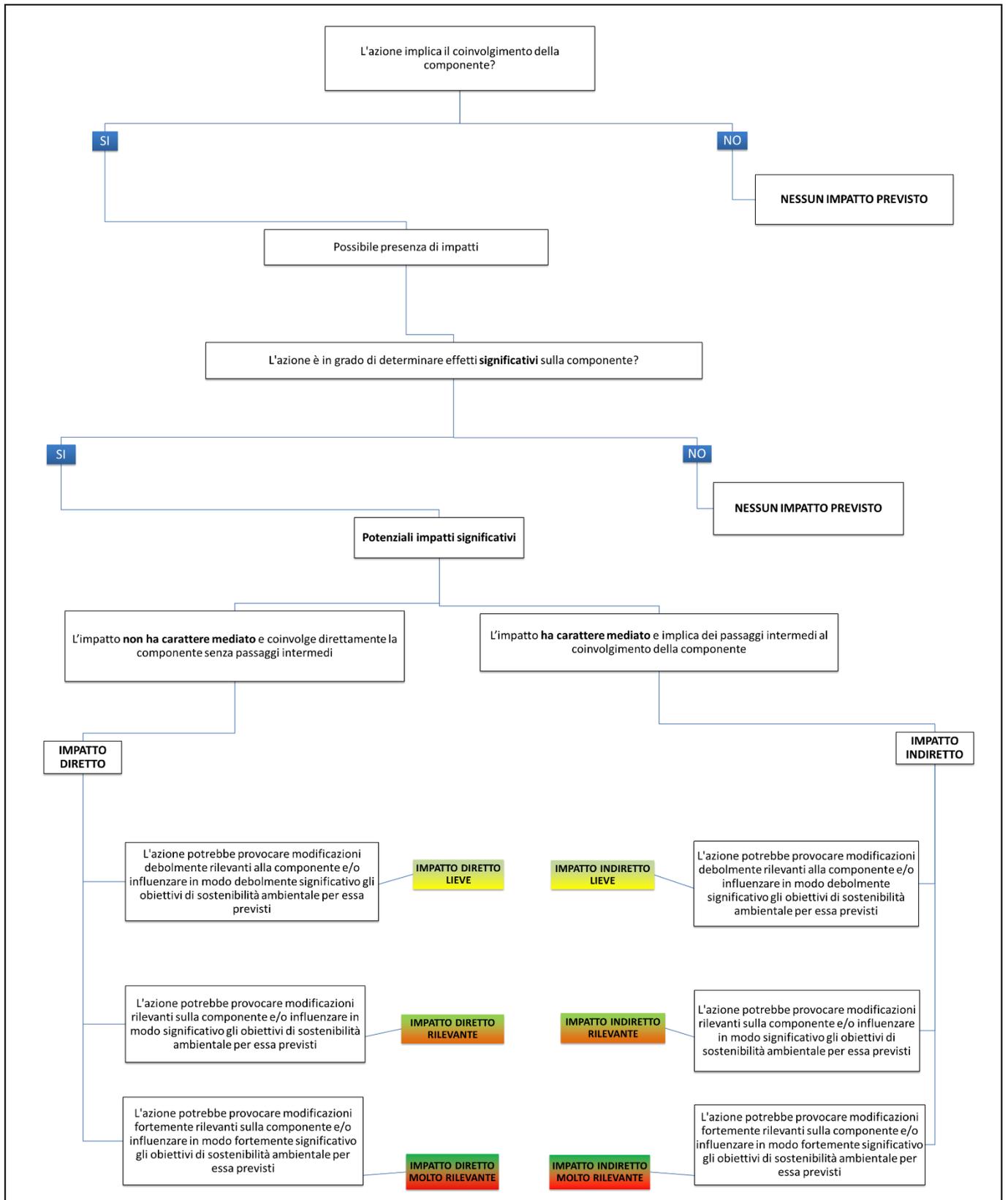


Figura 9. Approccio metodologico per la stima dei potenziali impatti

TIPOLOGIA IMPATTO		ENTITA' IMPATTO		VALORE COMPLESSIVO	DESCRIZIONE IMPATTO	
Tipologia impatto	Descrizione tipologia impatto	Valore	Entità impatto			
DIRETTO	L'impatto non ha carattere mediato in quanto coinvolge direttamente la componente senza passaggi intermedi e/o influenza direttamente il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale	1	1	H	1	L'azione/sottomisura potrebbe provocare modificazioni fortemente rilevanti sulla componente e/o influenzare in modo fortemente significativo gli obiettivi di sostenibilità ambientale per essa previsti
			-1	H	-1	
			0,7	M	0,7	L'azione/sottomisura potrebbe provocare modificazioni rilevanti sulla componente e/o influenzare in modo significativo gli obiettivi di sostenibilità ambientale per essa previsti
			-0,7	M	-0,7	
			0,4	L	0,4	L'azione/sottomisura potrebbe provocare modificazioni debolmente rilevanti alla componente e/o influenzare in modo debolmente significativo gli obiettivi di sostenibilità ambientale per essa previsti
			-0,4	L	-0,4	
INDIRETTO	L'impatto ha carattere mediato in quanto non coinvolge direttamente la componente (ma implica dei passaggi intermedi) e/o influenza indirettamente il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale	0,4	1	H	0,4	L'azione/sottomisura potrebbe provocare modificazioni fortemente rilevanti alla componente e/o influenzare in modo fortemente significativo gli obiettivi di sostenibilità ambientale per essa previsti
			-1	H	-0,4	
			0,7	M	0,28	L'azione/sottomisura potrebbe provocare modificazioni rilevanti sulla componente e/o influenzare in modo significativo gli obiettivi di sostenibilità ambientale per essa previsti
			-0,7	M	-0,28	
			0,4	L	0,16	L'azione/sottomisura potrebbe provocare modificazioni debolmente rilevanti alla componente e/o influenzare in modo debolmente significativo gli obiettivi di sostenibilità ambientale per essa previsti
			-0,4	L	-0,16	
NESSUNO		0		0	Nessun impatto previsto	

Tabella 6. Metodologia di attribuzione dei coefficienti di impatto

4.8 Confronto tra i contenuti del Rapporto ambientale e le informazioni richieste per l'elaborazione dello stesso dalla Direttiva 42/2001/CE

Informazioni da riportare nel Rapporto ambientale e nella Sintesi non tecnica di cui all'articolo 5, paragrafo 1 della Direttiva 42/2001/CE	Contenuti del Rapporto ambientale
a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi.	Nel capitolo 2 del Rapporto ambientale sono illustrati i contenuti del POR FESR e del PSR FEASR in termini di strategia e di relazioni con i riferimenti comunitari e nazionali sulla sostenibilità.
b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma.	Dal capitolo 5 al capitolo 17 del Rapporto ambientale sono illustrati l'inquadramento generale del territorio regionale e l'analisi dello stato attuale dell'ambiente. Per ogni componente ambientale sono individuate le principali criticità e opportunità.
c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate.	
d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE.	
e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale.	Dal capitolo 6 al capitolo 17 del Rapporto ambientale sono definiti per ciascuna componente ambientale degli obiettivi ambientali sulla base della pianificazione regionali e su indirizzi e strategie nazionali e comunitari, contestualizzati per le singole componenti ambientali. Nel capitolo 18 del Rapporto ambientale tali obiettivi ambientali sono sintetizzati in un numero ridotto di obiettivi di sostenibilità ambientale usati per la valutazione degli effetti ambientali del programma sull'ambiente.
f) possibili effetti significativi (1) 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.	Le valutazioni degli effetti ambientali sull'ambiente del POR FESR e del PSR FEASR sono riportati nei capitoli 19 e 20 del Rapporto ambientale.
g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma.	Le misure di mitigazione e compensazione sono descritte nei capitoli 24 (Parte III riferite al POR FESR) e 29 (Parte IV per il PSR FEASR) del Rapporto ambientale..
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;	Le ragionevoli alternative sono definite nei capitoli 23 (Parte III riferite al POR FESR) e 28 (Parte IV per il PSR FEASR) del Rapporto ambientale.
i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10	Le indicazioni sul monitoraggio ambientale sono riportate nel capitolo 21 del Rapporto ambientale.

PARTE SECONDA: ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE

5 INQUADRAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO REGIONALE⁷³

La Sardegna, ha una superficie territoriale di 24.083,61 kmq suddivisa amministrativamente nelle otto province di Cagliari, Sassari, Nuoro, Oristano, Carbonia-Iglesias, Medio Campidano, Ogliastra e Olbia-Tempio. La popolazione, al 2012, è di 1.640.379 abitanti⁷⁴, con una densità pari a circa 70 abitanti per Kmq. Dal punto di vista orografico, il territorio regionale è caratterizzato in gran parte dalla presenza di rilievi, che, sebbene non raggiungano elevate altitudini, conferiscono all'isola un aspetto prevalentemente montuoso-collinare, rappresentato per oltre il 12% da un'altimetria superiore ai 700 m, per quasi il 50% da un'altimetria compresa tra i 200 ed i 700 m e per il restante 38% da quote inferiori ai 200 m.

L'altitudine media è di 338 m s.l.m.; il massiccio del Gennargentu, situato nella parte centro-orientale dell'isola, con la vetta di "Punta La Marmora" ed i suoi 1.834 m, è il rilievo più alto.

Dal punto di vista geologico la Sardegna è ricca di formazioni litologiche e morfologiche originatesi nelle diverse ere geologiche. Si segnalano, in tal senso, le formazioni metamorfiche del Paleozoico, costituenti il massiccio del Gennargentu, i tabulati calcareo-dolomitici, cosiddetti "Tacchi", del Giurassico localizzati entrambi nella parte centro orientale dell'isola. Le catene montuose del Marghine, del Goceano e i Monti di Alà Dei Sardi, che con direzione Sud-Ovest-Nord-Est formano quasi una barriera naturale e dividono la Sardegna settentrionale dal resto del territorio. Nella parte settentrionale della Sardegna spicca, in forma isolata, il massiccio granitico del Limbara. In ultimo, sono da ricordare, le antiche formazioni montuose della Sardegna meridionale, risalenti all'era Paleozoica, rappresentate dal Monte Linas, dal Monte Arcosu e dal Monte dei Sette Fratelli.

L'aspetto collinare del paesaggio sardo è conferito dalla presenza degli altopiani, assai vari per costituzione geologica ed età di origine. Tra i più antichi si segnalano gli altopiani granitici del Nuorese e di Buddusò, quelli calcarei dell'Anglona e del Logudoro ed i pianori della Planargia. Quest'ultimi costituiti da vulcaniti oligo-mioceniche risalenti a circa 18-20 milioni di anni fa. Di origine più recente sono, invece, gli altopiani basaltici, cosiddetti "Giare", originatesi circa 4-5 milioni di anni fa, e caratterizzanti il paesaggio della Sardegna centro-meridionale. Analoga costituzione litologica contraddistingue i più estesi altopiani della Sardegna, l'altopiano di Abbasanta e di Campeda, siti nella Sardegna centro-settentrionale.

La zona pianeggiante dell'isola è rappresentata da due estese pianure: la piana del Campidano, che si sviluppa per circa 100 Km da Cagliari sino a nord della città di Oristano, compresa tra i massicci del Gennargentu ad est ed i massicci dell'Iglesiente ad ovest e, dalla piana della Nurra che si sviluppa tra il Golfo dell'Asinara e la Rada di Alghero, ad est della città di Sassari.

I corsi d'acqua della Sardegna sono caratterizzati, a causa della ridotta distanza tra le vette e la costa, da un regime idrologico irregolare e torrentizio. La portata dei fiumi dell'isola è legata agli eventi pluviometrici che si verificano durante l'arco dell'anno. Sono caratterizzati da piene rilevanti nei mesi piovosi tardo-autunnali e da magre assai accentuate durante la stagione estiva, quando le precipitazioni si rendono più sporadiche. Solo i corsi d'acqua maggiori quali il Tirso, il Flumendosa, il Coghinas, il Cedrino, il Liscia, il Flumini Mannu e il Temo presentano carattere di perennità. Tuttavia, anche questi corsi d'acqua a causa della costruzione degli sbarramenti presentano nei mesi estivi deflussi ridotti e talvolta nulli.

Il fiume più importante della Sardegna è il Tirso, che nasce nel territorio del comune di Buddusò e sfocia nel Golfo di Oristano, con i suoi 160 Km di lunghezza ed un bacino idrografico di 3.375 Kmq. Numerosi sono gli affluenti che alimentano il Tirso: sulla sinistra idrografica, all'altezza del Lago Omodeo, sfocia il fiume Taloro; nella parte settentrionale del corso del Tirso confluiscono, il Rio Liscoi nella piana di Ottana ed il Rio Mannu nella valle del Goceano.

Altro fiume importante è il Flumendosa, che nasce dal massiccio del Gennargentu e sfocia, dopo 122 Km, nella costa sud-orientale dell'isola; il fiume Coghinas, che nasce dal gruppo montuoso del Marghine e sfocia lungo le coste settentrionali dell'isola.

⁷³ I contenuti del presente paragrafo sono tratti dal Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2011-2013, approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 21/32 del 5 giugno 2013

⁷⁴ Fonte: Istat, Bilancio demografico della popolazione residente, Ricostruzione intercensuaria della popolazione

I laghi, presenti numerosi sul territorio regionale, sono tutti di origine artificiale ad eccezione del lago di Baratz, ubicato nella parte nord-occidentale. Fra questi il più importante è il Lago Omodeo, con una capacità d'invaso pari a 800 milioni di metri cubi.

6 ATMOSFERA: QUALITÀ DELL'ARIA E CARATTERIZZAZIONE METEO CLIMATICA

6.1 Analisi della componente

L'analisi della componente atmosfera è stata articolata nella caratterizzazione meteo climatica e nell'analisi della qualità dell'aria.

6.1.1 Caratterizzazione meteo climatica⁷⁵

Il clima della Sardegna è di tipo mediterraneo, temperato. L'insularità e la breve distanza dal mare di ogni suo punto del territorio, conferiscono a tutta la regione un clima di tipo marittimo più accentuato lungo la fascia costiera.

La sua posizione geografica fa sì che la Sardegna si trovi nella traiettoria delle masse d'aria tropicali provenienti dalle coste africane da un lato, dalle masse d'aria recate dai venti occidentali di origine atlantica dall'altro.

La temperatura media annua, registra valori alquanto elevati, oscillanti tra 11°C delle zone montane del Gennargentu e i 18°C del Campidano.

Il valore medio annuale delle temperature minime, si attesta tra i 7°C per le zone interne e i 14°C per le zone costiere. I valori minimi di temperatura si verificano tra gennaio e marzo, con valori medi mensili compresi tra 1°C delle zone montane del Gennargentu e 7°C delle zone costiere.

Il valore medio annuale delle temperature massime è compreso tra i 16°C e i 22°C.

I valori massimi di temperatura si registrano tra fine giugno ed agosto con valori medi mensili delle massime che raggiungono i 32°C. In alcune località degli altipiani dell'interno si raggiungono punte di 40°C- 45°C.

La Sardegna è investita per quasi tutto l'anno da venti provenienti da tutte le direzioni.

Le maggiori frequenze si registrano per i venti occidentali, soprattutto quelli del quarto quadrante. Nelle coste occidentali, settentrionali e meridionali sono prevalenti i venti di Maestrale (Nord-Ovest), di Ponente (Ovest) e di Tramontana (Nord). Le coste orientali, al riparo dai venti occidentali per la protezione dei sistemi montuosi che si distendono dal Nord al Sud dell'isola, presentano una minore ventosità e sono investite dal Grecale (Nord-Est), dal Levante (Est) e dallo Scirocco (Sud-Est). Nelle località costiere è molto attivo il regime delle brezze di mare e di terra, in particolare nelle ore centrali della giornata.

Il regime pluviometrico della Sardegna è caratterizzato da un periodo piovoso, che va mediamente da ottobre ad aprile, e da uno secco che si estende da maggio a settembre.

Le precipitazioni nell'isola in termini di distribuzione spazio-temporale sono molto irregolari. Le zone più piovose, per quantità media e frequenza di pioggia, sono le aree a ridosso del Gennargentu, la parte centrale della Gallura, l'altipiano di Campeda e l'Iglesiente. Le zone più secche corrispondono alle pianure del Campidano e della Nurra.

Le precipitazioni nevose sono generalmente scarse e riguardano le aree a ridosso del massiccio del Gennargentu, il Limbara e le montagne del Marghine e del Goceano.

La media delle temperature massime dell'annata 2012-2013 (figura 10) sta al di sopra dei 20 °C su tutte le aree costiere, nelle pianure e nelle vallate dell'entroterra; all'interno di queste zone, i valori risultano a loro volta più elevati nel Campidano e sulla costa orientale dell'isola.

⁷⁵ L'esame del clima è stato condotto prendendo in esame l'VIII rapporto ISPRA della serie "Gli indicatori del clima in Italia" (luglio 2013) e l'"Analisi agrometeorologica e climatologica della Sardegna - Analisi delle condizioni meteorologiche e conseguenze sul territorio regionale nel periodo ottobre 2012 - settembre 2013" predisposta da ARPAS (febbraio 2014)

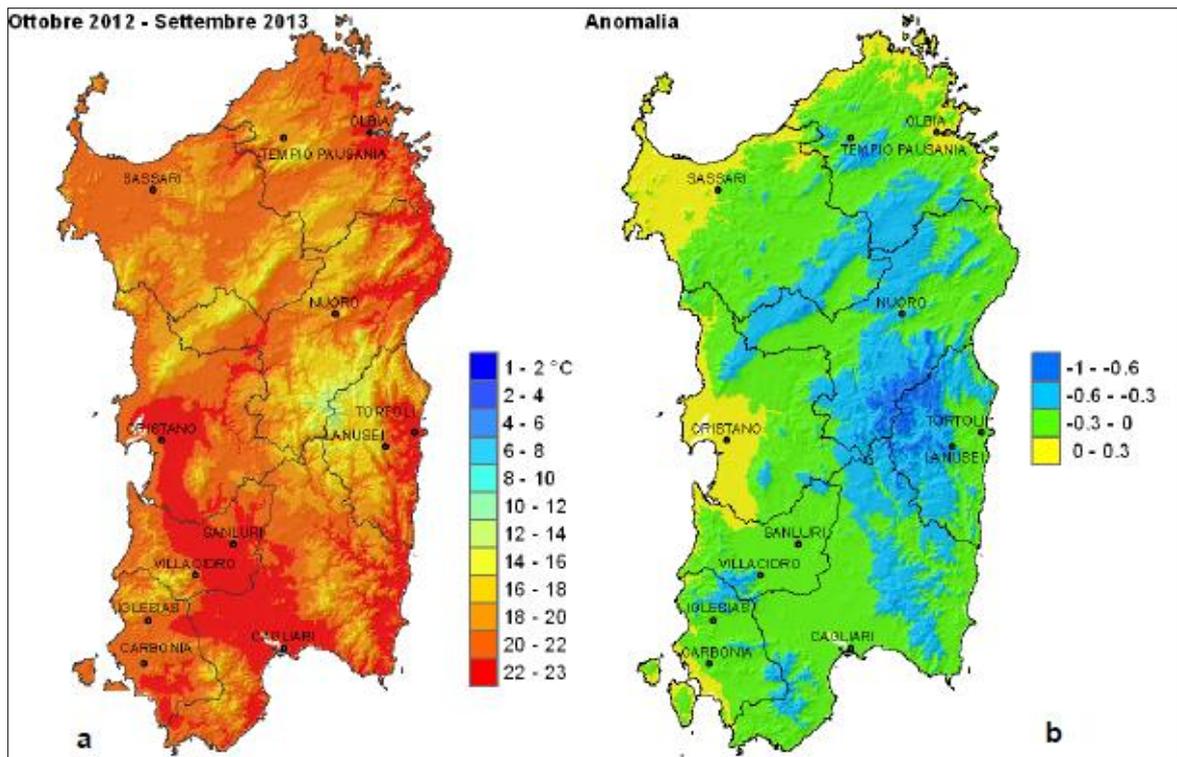


Figura 10. Media annuale delle temperature massime (a) ed anomalia rispetto alla media 1995-2008 (b).Fonte: ARPAS Analisi delle condizioni meteorologiche e conseguenze sul territorio regionale nel periodo ottobre 2012 - settembre 2013

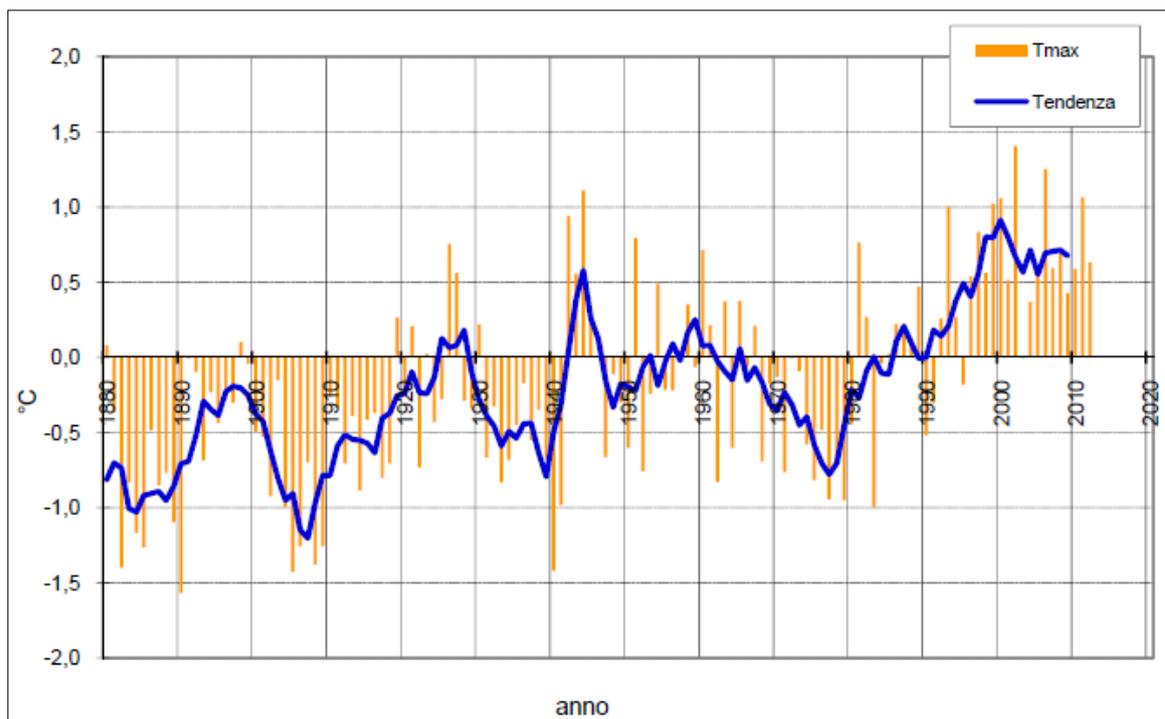


Figura 11. Anomalia delle temperature massime della Sardegna dal 1880 al 2013. Fonte: ARPAS Analisi delle condizioni meteorologiche e conseguenze sul territorio regionale nel periodo ottobre 2012 - settembre 2013

Nelle aree collinari le medie delle massime risultano tra i 16 °C e i 20 °C, mentre nelle zone di montagna le minime sono inferiori ai 15 °C, con limiti inferiori intorno a 10 °C sulle cime del Gennargentu e del Limbara. Le temperature risultano entro ± 0.3 °C dalla media periodo di riferimento (1995-2008) lungo le coste, nelle pianure e nelle aree collinari; la presenza di un lieve effetto est-ovest fa sì che la costa occidentale dell'Isola risulti lievemente più calda della media, mentre il resto della Sardegna risulta lievemente più fredda della media.

Il confronto col 1995-2008 risulta invece negativo nelle aree di montagna, sulle quali le anomalie di temperatura massima risultano tra -0.3 °C e -0.6 °C oppure tra -0.6 °C e -1.0 °C, come è il caso del Gennargentu.

La figura 12 mostra l'anomalia media di temperatura massima del 2012-2013 rispetto alla normale climatologica 1971-2000, confrontata coi 140 anni precedenti. L'analisi ultrasecolare conferma che il 2012-2013 è stato più caldo della media, ma tale anomalia è in accordo col trend del riscaldamento globale che in Sardegna dall'inizio del XXI secolo si è assestato intorno a +0.75 °C.

È importante inoltre sottolineare che nell'Isola, nel corso dell'ultimo decennio si è assistito, durante la stagione estiva, ad un aumento sia delle temperature medie che delle temperature massime.

Le temperature medie misurate al suolo, sul lungo periodo, raggiungono nel periodo giugno-agosto i valori più elevati.

Notti tropicali

Le notti tropicali sono definite come le giornate con temperatura minima maggiore o uguale a 20 °C.

Questo indicatore serve ad evidenziare la maggiore o minore frequenza tra un anno e l'altro di giornate caratterizzate da un modesto raffreddamento notturno.

La variabilità secolare permette di rilevare un aumento marcato delle notti tropicali nel periodo che va dalla metà degli anni '80 al 2003, ed un notevole numero di anni con notti tropicali nel decennio successivo. In questo contesto il 2013 appare come il terzo con più notti tropicali tra gli anni recenti, dopo il 2003 e il 1994.

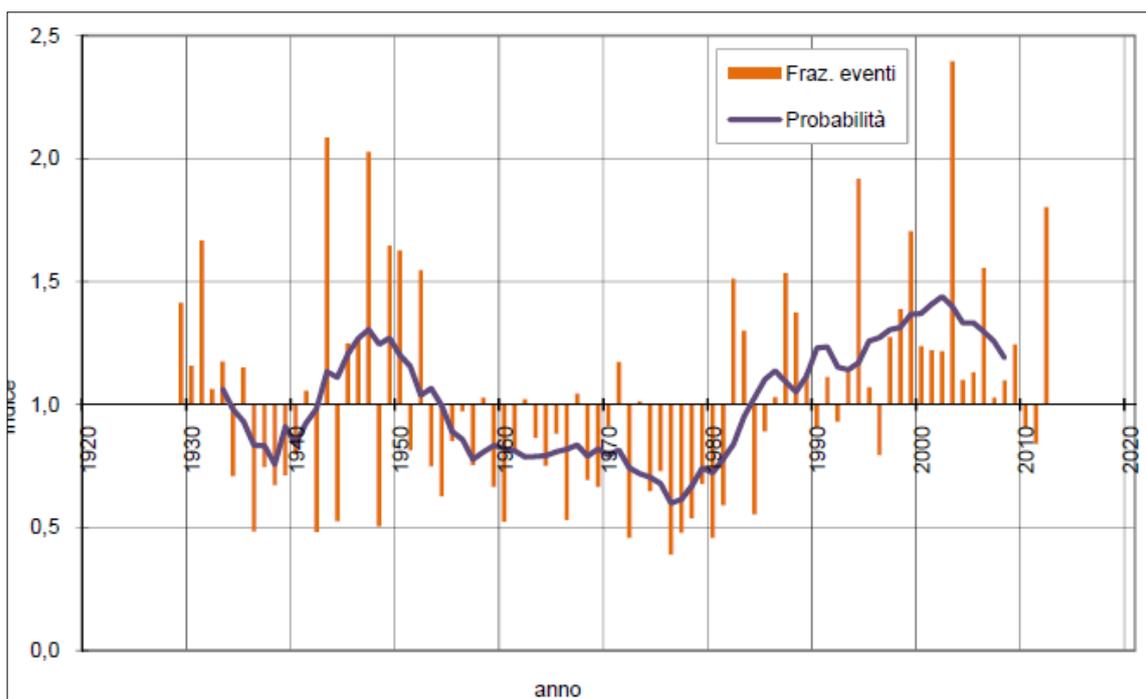


Figura 12. Percentuale del numero di notti tropicali: giorni con temperatura minima ≥ 20 °C da aprile a ottobre tra il 1929 e il 2013
Fonte: ARPAS Analisi delle condizioni meteorologiche e conseguenze sul territorio regionale nel periodo ottobre 2012 - settembre 2013

Per quanto riguarda le precipitazioni, nel 2012-2013 sono state molto abbondanti ed eccezionalmente frequenti. I cumulati di precipitazione, infatti, risultano un po' ovunque superiori alla media climatologica del trentennio 1971-2000, tanto da essere i più elevati dal 1971-72. Il numero medio di giorni piovosi, invece, è più elevato dal 1962-63 ed è il terzo più elevato in assoluto, con valori di pochissimo inferiori a quelli del 1962-63 e del 1933-34.

Analizzando i sotto-periodi, infine, si conferma la netta ripresa delle piogge di gennaio-aprile che risultano le più elevate da decenni.

La distribuzione spaziale delle piogge accumulate da ottobre 2012 a settembre 2013 evidenzia un chiaro andamento decrescente da nord-ovest a sud-est, modulato dall'effetto della quota. Questa struttura è tipicamente associata ad un'annata predominata dal cosiddetto regime nordoccidentale delle piogge della Sardegna.

La struttura spaziale del campo di precipitazione mostra un massimo principale, con piogge tra i 1000 mm e i 1300 mm, posizionato tra il Marghine e il Montiferru, e due massimi secondari con valori tra i 1000 mm e i 1200 mm, rispettivamente sull'alta Gallura e su Barbagia di Ollolai e Mandrolisai. Il resto della Sardegna centro-occidentale mostra delle precipitazioni generalmente comprese tra 700 mm e i 1000 mm, con valori un po' più bassi tra la Nurra e una parte del Campidano.

La situazione è completamente diversa sui versanti orientali e nella parte meridionale dell'Isola. In quelle zone le piogge accumulate nei dodici mesi tra ottobre 2012 e settembre 2013 vanno dai 400 mm ai 600 mm, con valori di poco superiori nelle aree pedemontane e montane.

Il confronto col clima conferma tali affermazioni: sulla parte più orientale e meridionale della Sardegna le piogge sono state inferiori alla media, localmente anche sotto il 75% della climatologia; su tutto il resto della Sardegna, in particolare sulle province di Sassari e Oristano, esse hanno superato la media climatologica.

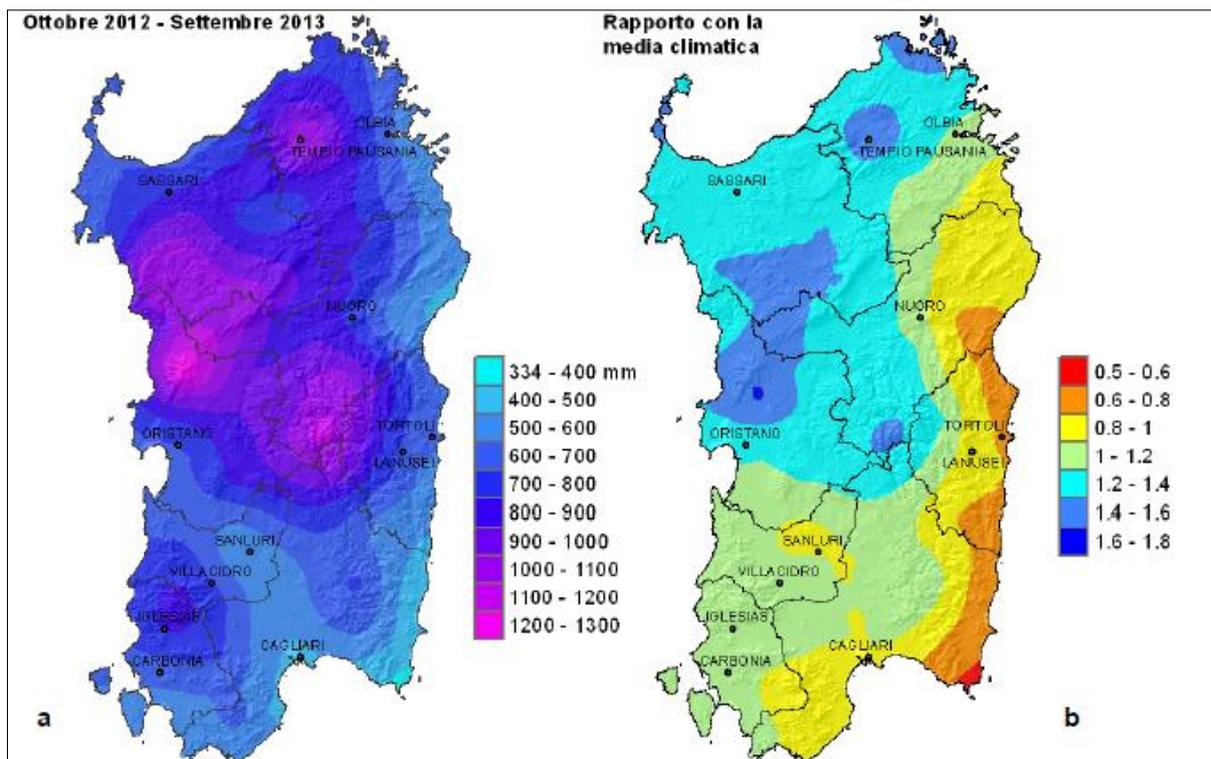


Figura 13. Cumulato di precipitazione in Sardegna da ottobre 2012 a settembre 2013 (a) e rapporto tra il cumulato e la media climatologica. Fonte: ARPAS[®] Analisi delle condizioni meteorologiche e conseguenze sul territorio regionale nel periodo ottobre 2012 settembre 2013

Nel complesso il semestre aprile-settembre 2013 è risultato più piovoso nella aree interne del centro Sardegna e nel settore settentrionale, in cui i cumulati sono stati al di sopra della media fino a + 50%, mentre nella parte meridionale e lungo il versante orientale le piogge sono state più contenute ed inferiori alla media climatica.

L'indice SPI⁷⁶ riferito al semestre presenta generalmente valori compresi tra -1 e +1 corrispondenti a condizioni Vicino al normale, ad eccezione del Goceano e del Montacuto dove si registrano valori superiori, fino a circa +2, corrispondenti a condizioni di Moderatamente umido e Molto umido.

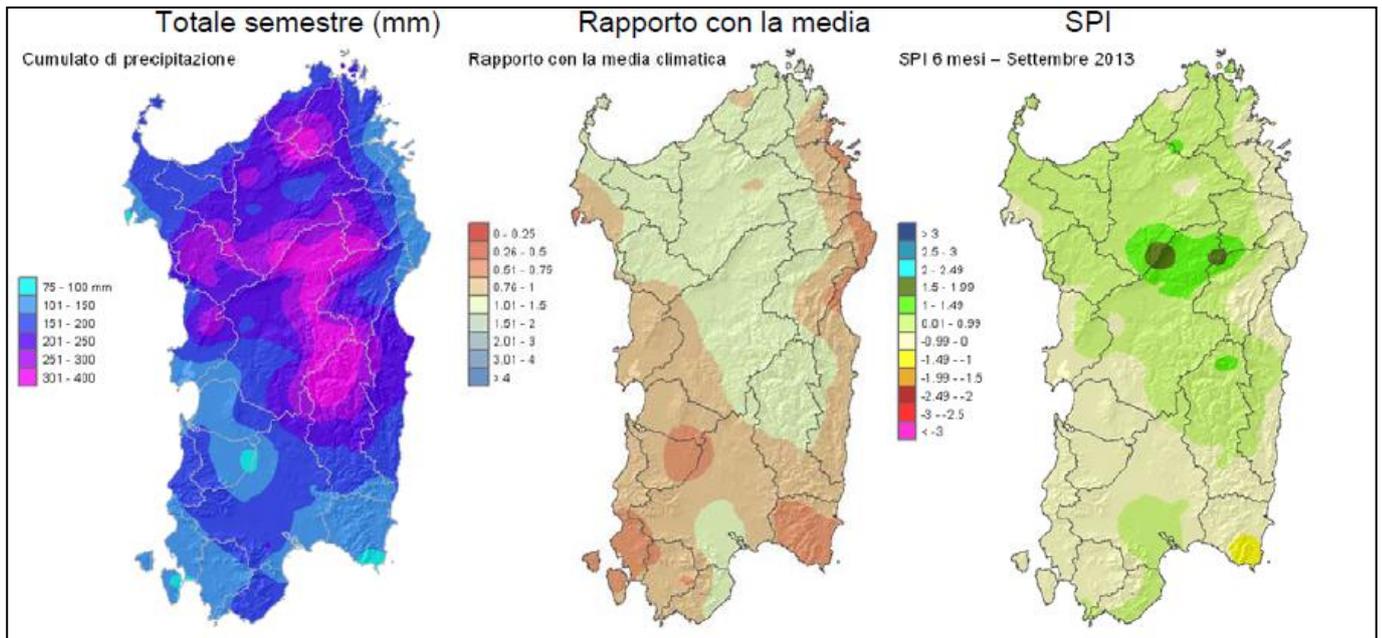


Figura 14. Precipitazioni e anomalie del semestre aprile - settembre 2013. Fonte: ARPAS Analisi delle condizioni meteorologiche e conseguenze sul territorio regionale nel periodo ottobre 2012 - settembre 2013.

Il confronto ultrasecolare mostra che l'annata 2012-13 è stata la più piovosa, in termini di cumulati, sin dal 1962-63 che fu un'annata eccezionalmente piovosa. Se poi si considera che i pochi valori appena inferiori a quelli del 2012-2013 si trovano tutti tra il 1964 e il 1972, si può concludere che i cumulati dell'ultima annata sono stati notevolmente più elevati di quelli degli ultimi quattro decenni, cioè al limite dell'eccezionalità.

⁷⁶ Indice di precipitazione standardizzata (*Standardized Precipitation Index*, SPI) . L'indice è calcolato considerando la deviazione della pioggia totale misurata in un dato periodo rispetto al corrispondente valore medioclimatico, e dividendo tale scarto per la deviazione standard della medesima serie storica di riferimento. L'indice SPI rappresenta perciò il numero di deviazioni standard dalla media e consente di evidenziare sia periodi umidi che siccitosi.

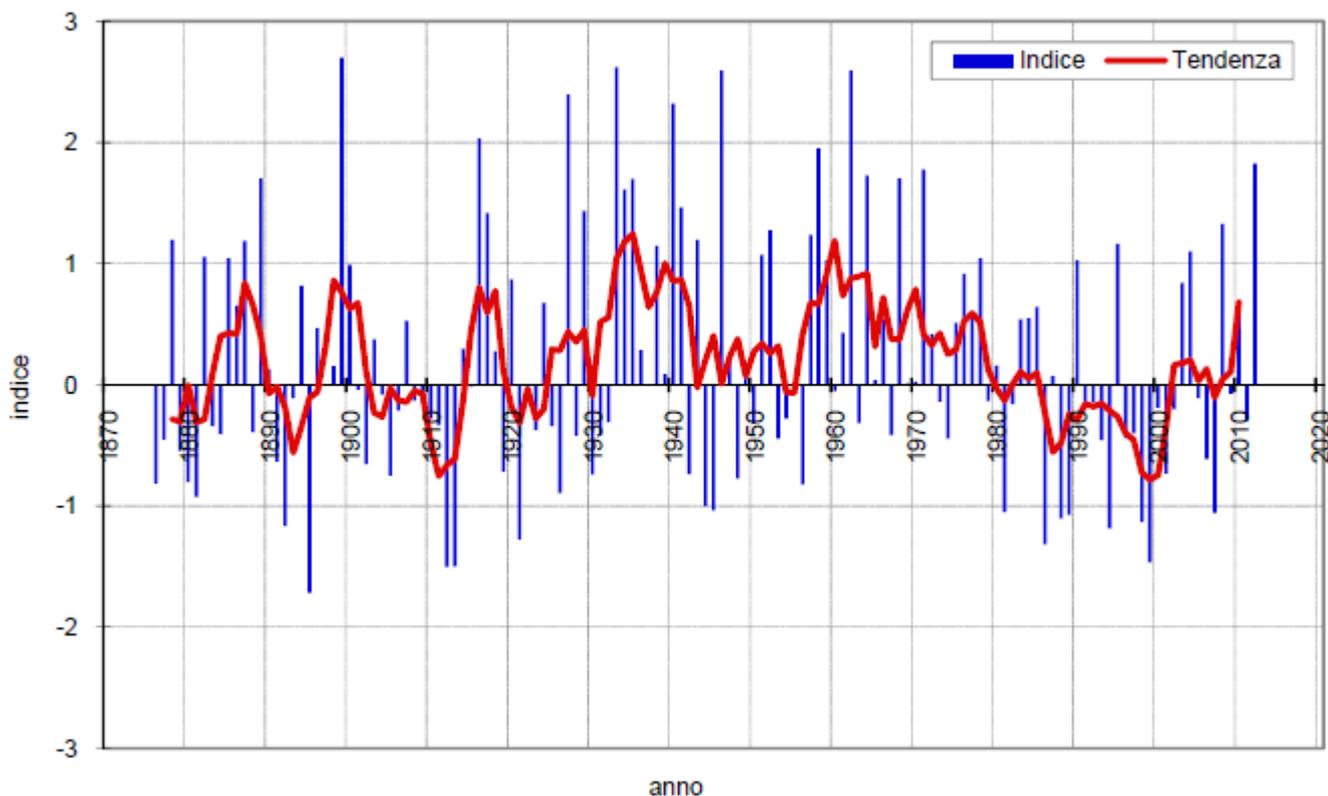


Figura 15. Cumulato di precipitazione in Sardegna nel periodo ottobre-settembre, dal 1870 al 2013. Fonte: ARPAS "Analisi delle condizioni meteorologiche e conseguenze sul territorio regionale nel periodo ottobre 2012 - settembre 2013"

Per quanto riguarda gli estremi, dall'analisi delle serie temporali di alcuni indici relativi alla frequenza e all'intensità delle precipitazioni, non emergono, a livello nazionale, segnali evidenti di variazioni nell'ultimo mezzo secolo. La validità di questo risultato è tuttavia condizionata dal numero limitato delle stazioni di misura e dalla risoluzione temporale delle serie dati utili e disponibili.

Si evidenzia, tuttavia, che il numero degli eventi alluvionali sia sensibilmente aumentato nel nostro Paese negli ultimi anni. Di seguito si elencano gli eventi estremi più rilevanti degli ultimi 5 anni:

- 2008: Sardegna (Capoterra, Poggio dei Pini, Torre degli Ulivi, Orosei) e Piemonte (Villar Pellice);
- 2009: Sicilia (provincia di Messina) e Veneto (provincia di Belluno);
- 2010: Veneto, Toscana (Comune e provincia di Prato), Liguria (provincia di Genova e provincia di Savona), Campania (Costiera Amalfitana, Provincia di Salerno);
- 2011: Liguria (Genova, Cinque Terre, Spezzino, Lunigiana), Sicilia (provincia di Messina), Emilia Romagna (provincia di Parma e Romagna), Puglia (provincia di Taranto), Basilicata (provincia di Matera) e Marche;
- 2012: Toscana (Grossetano) e Umbria;
- 2013: Sardegna (Olbia, Nuoro, Uras e alcune zone della Provincia dell'Ogliastra e del Medio Campidano).

6.1.2 *Analisi della qualità dell'aria*

La rete di monitoraggio pubblica della qualità dell'aria è costituita dalla rete regionale, gestita dall'Arpas, e dalla rete del Comune di Cagliari. La rete regionale è costituita da 44 centraline automatiche di misura, di cui 1 non attiva, dislocate nel territorio regionale e ubicate nei maggiori agglomerati urbani e nelle aree interessate da attività industriali rilevanti.

La rete delle centraline si completa con il Centro operativo regionale (Cor) di acquisizione ed elaborazione dati, attualmente ubicato presso il Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato Regionale della Difesa dell'ambiente e un centro operativo di acquisizione ed elaborazione dati ubicato presso la direzione tecnico-scientifica dell'Arpas.

L'esame della qualità dell'aria in Sardegna è stato condotto in base ai dati forniti dalla summenzionata rete di monitoraggio regionale e dalle relative elaborazioni. I dati presi come riferimento sono quelli aggiornati al 2012. Si evidenzia che la rete di monitoraggio, che allo stato attuale copre l'intero territorio regionale, è stata oggetto di un robusto intervento di adeguamento finalizzato all'ottimizzazione della rappresentatività dei dati di qualità ambientali al fine di perseguire per quanto possibile una maggiore protezione della salute umana e degli ecosistemi. Gli interventi di adeguamento, relativi al periodo 2008-2012, sono stati finanziati nell'ambito della misura 1.7 del POR Sardegna 2000-2006, e hanno riguardato la messa a norma di gran parte della dotazione strumentale attuale e il riposizionamento di diverse stazioni di misura in siti rappresentativi ai sensi della legislazione vigente.

Si riporta, in sintesi, l'analisi delle pressioni sulla componente aria per le diverse aree monitorate.

Area di Assemini – Macchiareddu. Nell'area industriale persistono le criticità per quanto riguarda l'anidride solforosa(SO₂), sebbene in assenza di superamenti. La tendenza delle concentrazioni di biossido di zolfo rimane critica per le stazioni presenti nell'area industriale (CENAS6 e CENAS8) che evidenziano valori elevati in modo alternato e periodico in funzione della direzione del vento. Le polveri sottili (PM10) evidenziano un peggioramento rispetto agli anni precedenti con superamenti del valore limite per la protezione della salute umana rilevati prevalentemente nell'area industriale piuttosto che nell'area urbana di Assemini. Il biossido di azoto presenta un superamento del limite orario nella stazione ubicata nel centro urbano di Assemini (CENSA9), mentre l'ozono mostra una situazione stazionaria con valori modesti e limitati di inquinamento.

Area del Sulcis. Nell'area la situazione registrata risulta entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati, ma persistono nelle aree industriali le criticità legate all'anidride solforosa, sebbene in assenza di superamenti; si registra inoltre una situazione di stabilità per l'ozono e di diminuzione complessiva dei superamenti per i PM10. Infine le concentrazioni rilevate di benzene, monossido di carbonio e di biossido di azoto si mantengono ampiamente entro i rispettivi limite di legge. Occorre tuttavia evidenziare che, nell'area industriale di Portoscuso, la crisi industriale ha determinato una riduzione delle produzioni con conseguente diminuzione dell'inquinamento atmosferico.

Area di Sarroch. La situazione registrata nell'area risulta entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati. Le polveri sottili (PM10) registrano un ulteriore miglioramento, soprattutto nelle stazioni ubicate nel centro urbano, come pure l'ozono, mentre i livelli di biossido di zolfo rimangono limitati e stazionari negli ultimi anni, sebbene in presenza di un superamento del limite orario nella stazione posizionata ad ovest dell'area industriale. Infine le concentrazioni di PM2,5, di idrogeno solforato (H₂S) e di monossido di carbonio (CO) risultano entro i limiti di legge, così come quelle del biossido di azoto (NO₂) che mostra una situazione stazionaria.

Campidano centrale - Nella zona si conferma una qualità dell'aria critica per le polveri sottili (PM10) della stazione urbana di San Gavino (CENSG3), mentre è nella norma per tutti gli altri inquinanti monitorati. Si evidenzia che i numerosi superamenti del limite giornaliero per la protezione della salute umana per il PM10 si registrano nel periodo invernale molto probabilmente a causa delle concomitanti emissioni dagli impianti di riscaldamento domestici.

Area di Oristano. I dati rilevati attestano una situazione entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati presentando un netto miglioramento rispetto agli anni precedenti per quanto concerne le polveri sottili (PM10).

Area di mantenimento Stazione di fondo regionale -Nel complesso Forestale del Sarcidano, zona di Seulo, i dati rilevati attestano una situazione ampiamente entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati tranne che per l'ozono. Si evidenzia che la stazione di fondo regionale, denominata CENSEO, attiva a partire dall'aprile 2011, è l'unica stazione attualmente considerata rappresentativa ai sensi della normativa vigente per la determinazione dei limiti riferiti alla protezione della vegetazione per SO₂ ed NO_x.

Area di Nuoro. L'inquinamento atmosferico, per quanto rilevato dalla rete di monitoraggio, si mantiene contenuto nei limiti di legge.

Area della Sardegna centro-settentrionale. Nell'area si riscontra una criticità relativa all'ozono che presenta elevati superamenti del valore obiettivo nelle stazioni di Macomer e di Ottana (CENMA1 e CENOT3); gli altri parametri monitorati rimangono ampiamente entro i limiti normativi.

Area di Olbia. La situazione appare nella norma per tutti gli inquinanti monitorati con un evidente ridimensionamento dei superamenti di PM10 rispetto all'anno precedente.

Area di Sassari. Nell'area urbana di Sassari, per quanto si può dedurre dai dati forniti dalla rete, si registra un inquinamento entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati. Si evidenzia che i livelli medi di polveri sottili e ossidi di azoto sono generalmente diminuiti rispetto agli anni precedenti.

Area di Porto Torres. Nell'area si registra una concentrazione entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati.

Nell'area metropolitana di Cagliari la qualità dell'aria continua a presentare particolari criticità per le polveri sottili e il biossido d'azoto nelle stazioni posizionate in vicinanza delle fonti ad alta densità di traffico. Infatti in questo caso bisogna ricordare che i valori registrati dalle stazioni di monitoraggio della rete gestita dal Comune di Cagliari si riferiscono a punti di elevato inquinamento, non rappresentativi dell'inquinamento medio cittadino; le stazioni della rete di Cagliari sono inoltre generalmente posizionate in maniera anomala anche per fungere da stazioni di tipo traffico, trovandosi spesso nelle vicinanze dei semafori o troppo vicine all'asse stradale. Da questo punto di vista rappresentano certamente una situazione estrema anche per descrivere l'inquinamento derivante dal traffico autoveicolare; la rete regionale, gestita dall'ARPAS, presenta, viceversa, dei dati decisamente più miti e limitati, come conseguenza di un'ubicazione delle stazioni in siti più idonei. A riguardo è in fase di attuazione la riallocazione delle centraline comunali con il relativo potenziamento strumentale in modo da restituire un quadro più rappresentativo della situazione dell'inquinamento atmosferico nell'intero agglomerato.

6.1.2.1 Emissioni in atmosfera

Per quanto concerne le emissioni in atmosfera si deve sottolineare l'assenza di insediamenti industriali di rilievo, dal punto di vista emissivo, nell'area di Oristano. Anche in Provincia di Nuoro, se si escludono il polo chimico di Ottana e la zona industriale di Tossilo, nella quale è presente un impianto di incenerimento di rifiuti, non esistono altre zone interessate da fonti di emissioni di rilievo. D'altra parte, aree ad alta concentrazione di attività industriali sono presenti nelle zone di Cagliari e Sassari.

Nella tabella che segue sono riportate le emissioni annue espresse in termini percentuali stimate per i singoli inquinanti, disaggregate per settore produttivo, aggiornate all'anno 2010. I dati delle emissioni sono tratti dal SINAnet - Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale, ed in particolare dalla disaggregazione dell'inventario nazionale 2010⁷⁷.

Le emissioni stimate in Sardegna sono state confrontate con i valori nazionali.

Per quanto concerne le emissioni degli ossidi di azoto (NO_x) è stata stimata una produzione totale di 33.962,26 t, pari al 3 % della produzione nazionale. I settori predominanti nella produzione di NO_x sono i trasporti stradali, con il 36,11%, a fronte di un valore medio nazionale del 49,10%. L'emissione regionale degli ossidi di zolfo (SO₂), pari allo 0,7 % della produzione nazionale, è imputabile alla produzione di energia ed alle attività industriali. Le emissioni di PM10 sono dovute per il 49% agli impianti di combustione non industriale, per l'12% ai trasporti stradali e per il 10% ai processi senza combustione.

Per quanto concerne le emissioni di anidride carbonica (CO₂), sono state stimate in 18.680.462 t, pari al 3% di quelle nazionali, e possono ritenersi associate in prevalenza alla combustione nel settore energetico. È da evidenziare che la stima della capacità di assorbimento della CO₂ da parte del Macrosettore 11 "Altre sorgenti/natura" è pari al 36% per la Sardegna a fronte del 13% a livello nazionale.

⁷⁷ Versione 3.0 dell'inventario provinciale delle emissioni in atmosfera Banca dati delle emissioni provinciali in atmosfera per gli anni 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, classificati per livello di attività CORINAIR (SNAP) disaggregate dall'inventario nazionale con metodologia top-down.

Macrosettore	NO _x		SO ₂		COVNM		CO		PM ₁₀		PM _{2,5}		NH ₃		C ₆ H ₆		CO ₂	
	Sardegna	Italia	Sardegna	Italia	Sardegna	Italia	Sardegna	Italia	Sardegna	Italia	Sardegna	Italia	Sardegna	Italia	Sardegna	Italia	Sardegna	Italia
	01 Combustione industriale energia e trasformazioni fonti energetiche	22,23	7,98	42,98	2,85	0,14	0,15	1,37	1,22	6,41	1,58	6,85	1,75	0,13	0,04	0,00	0,45	62,83	30,78
02 Impianti di combustione non industriali	4,05	8,62	1,69	0,41	2,33	7,04	26,89	30,57	49,54	44,25	55,30	51,25	0,18	0,21	0,00	0,00	3,98	19,35
03 Impianti di combustione industriale, processi con combustione	9,81	9,69	15,89	1,68	0,09	0,32	1,08	8,08	2,33	6,00	2,48	6,65	0,23	0,32	0,00	0,00	9,76	13,28
04 Processi senza combustione	3,22	1,05	32,58	1,70	1,95	2,68	15,41	4,01	10,71	7,67	5,48	3,97	0,00	0,10	28,91	14,83	4,63	5,11
05 Estrazione e distribuzione di combustibili fossili	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	2,03	0,00	0,00	1,01	0,33	1,14	0,39	0,00	0,00	0,21	0,32	0,00	0,07
06 Uso di solventi	0,00	0,00	0,00	0,00	2,86	16,95	0,00	0,00	0,00	0,01	0,17	0,01	0,00	0,00	2,69	15,94	0,11	0,24
07 Trasporti Stradali	36,10	49,10	0,05	0,02	2,92	11,39	24,72	36,07	12,41	16,59	12,18	16,95	1,49	2,34	37,69	54,16	14,59	24,95
08 Altre sorgenti mobili	23,67	22,04	1,61	0,94	3,33	3,38	20,66	8,62	7,34	7,68	8,24	8,94	0,01	0,01	30,50	14,30	3,58	6,03
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	0,88	1,47	5,11	0,26	0,21	0,94	3,61	9,08	2,49	5,69	2,40	5,69	1,68	2,43	0,00	0,00	0,53	0,18
10 Agricoltura	0,02	0,05	0,00	0,00	0,03	0,05	0,16	0,42	3,51	8,99	1,85	3,24	96,16	94,49	0,00	0,00	0,00	0,00
11 Altre sorgenti/natura	0,01	0,004	0,09	92,14	85,33	55,08	6,10	1,93	4,24	1,23	3,91	1,17	0,13	0,05	0,00	0,00		

Tabella 7: Emissioni annue (%)Fonte: SINAnet - Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale

Nel seguito si riportano i grafici della distribuzione degli inquinanti considerati per i diversi macrosettori INES (Inventario Nazionale Emissioni e loro Sorgenti), come riportati nella tabella precedente, e riferiti agli anni 1990, 1995, 2000, 2005, 2010.

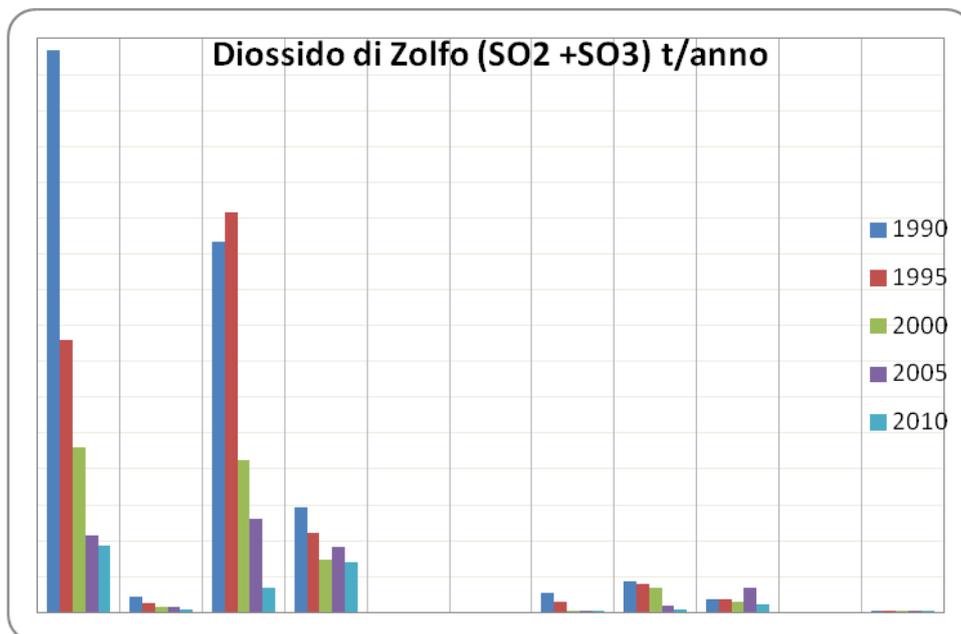


Figura 16. Emissioni di Diossido di Zolfo. Fonte ISPRA

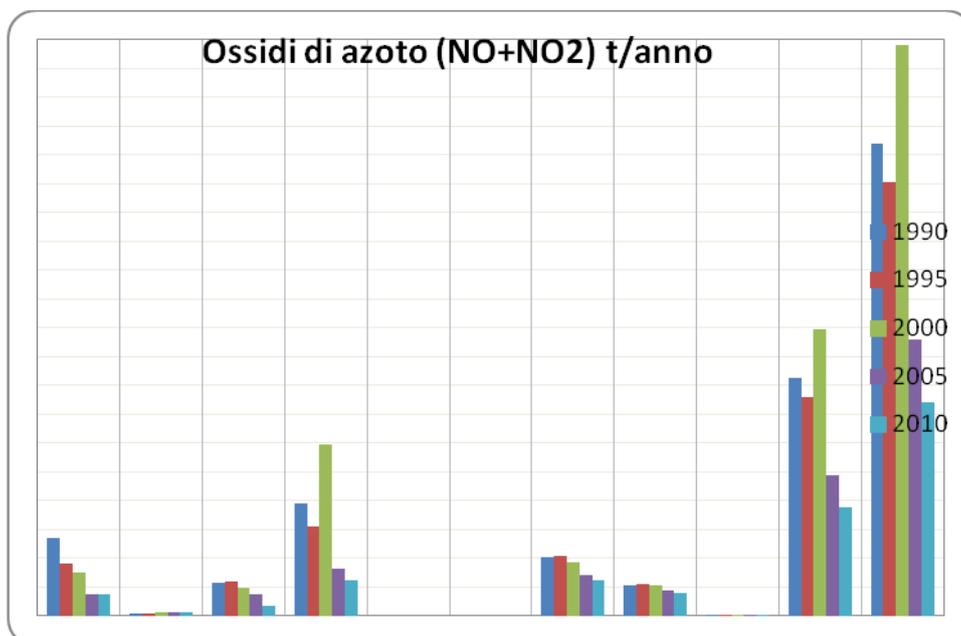


Figura 17. Emissioni di Ossidi di Azoto. Fonte ISPRA

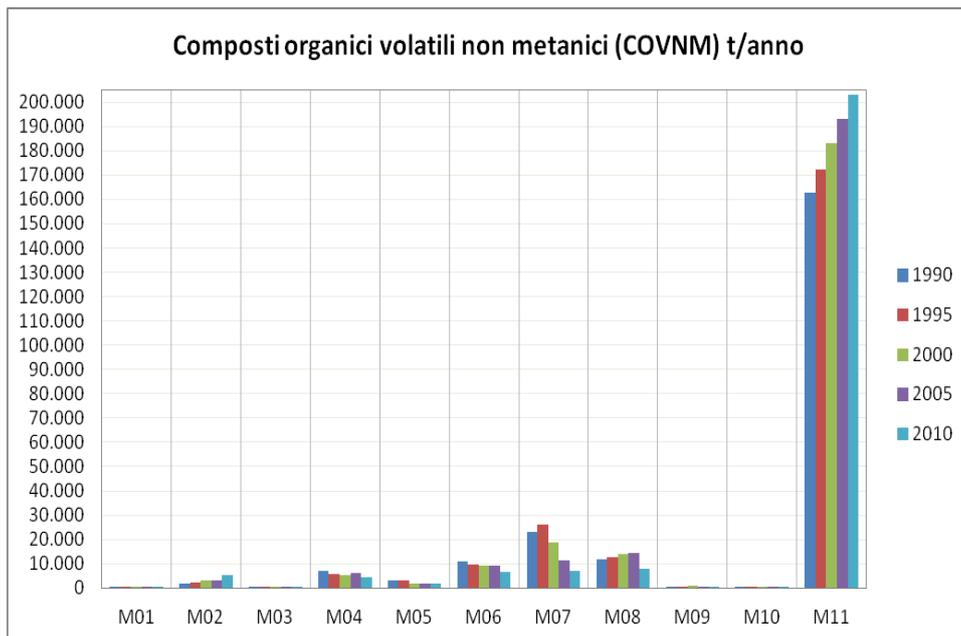


Figura 18. Emissioni Composti organici volatili non metanici (COVNM). Fonte ISPRA

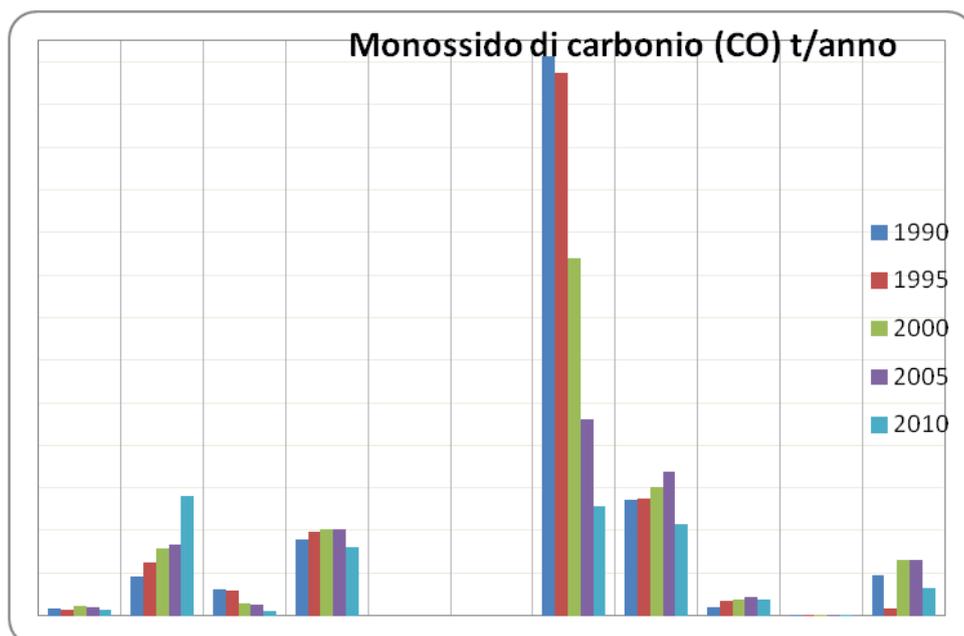


Figura 19. Emissioni Monossido di carbonio. Fonte ISPRA

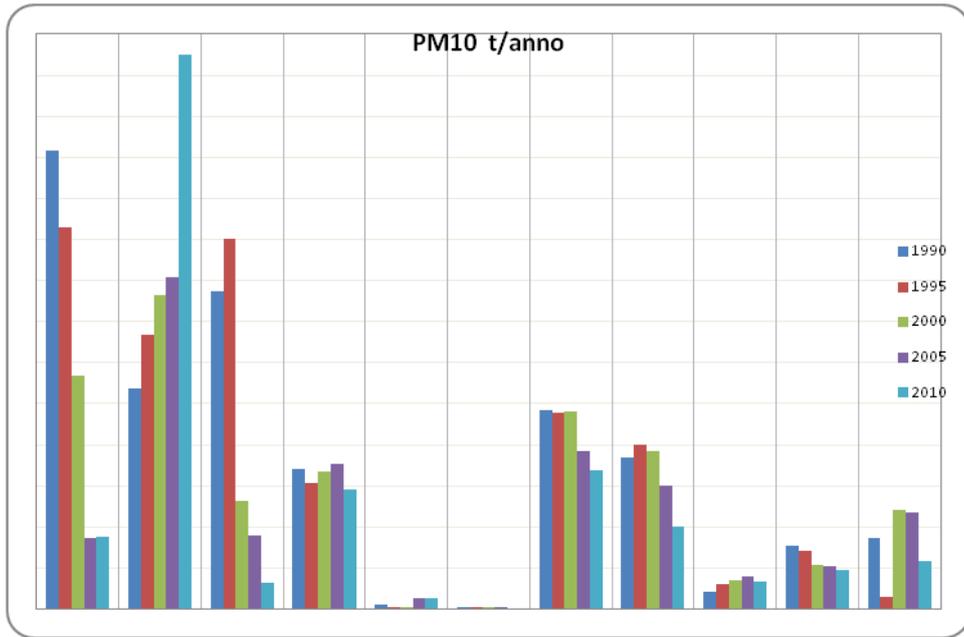


Figura 20. Emissioni PM10. Fonte ISPRA

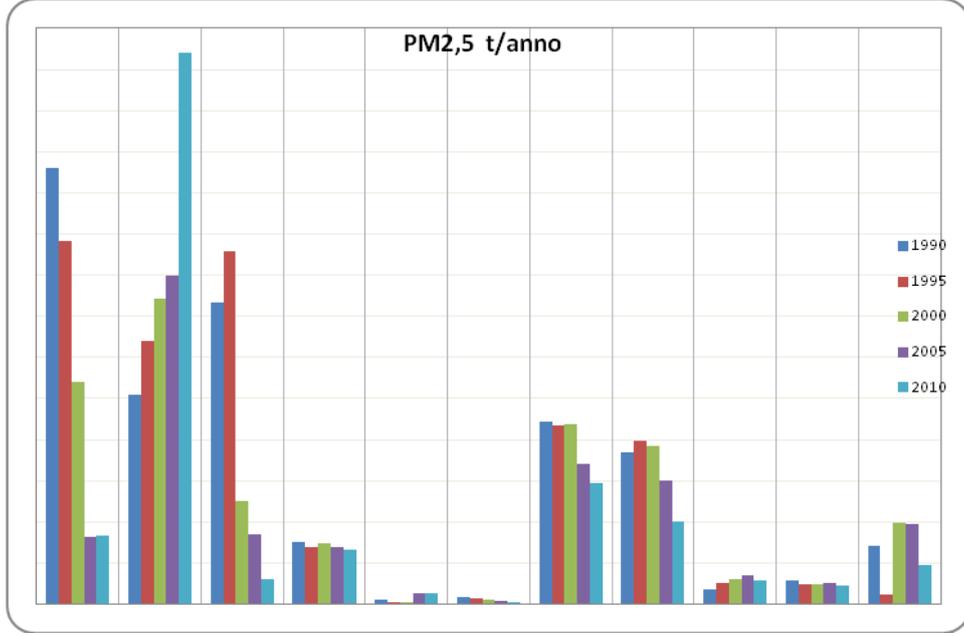


Figura 21. Emissioni PM 2,5. Fonte ISPRA

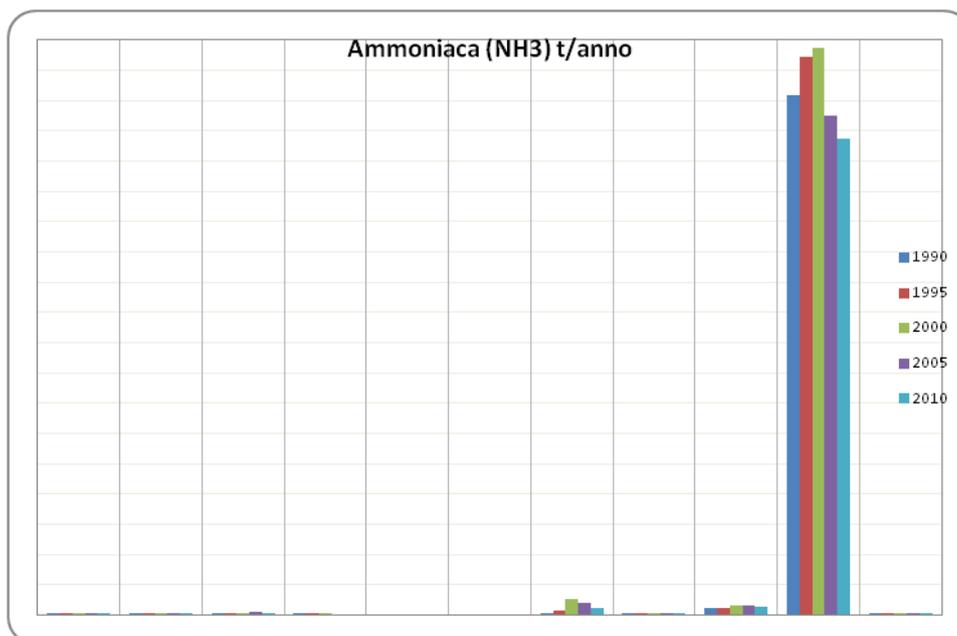


Figura 22. Emissioni di ammoniaca. Fonte ISPRA

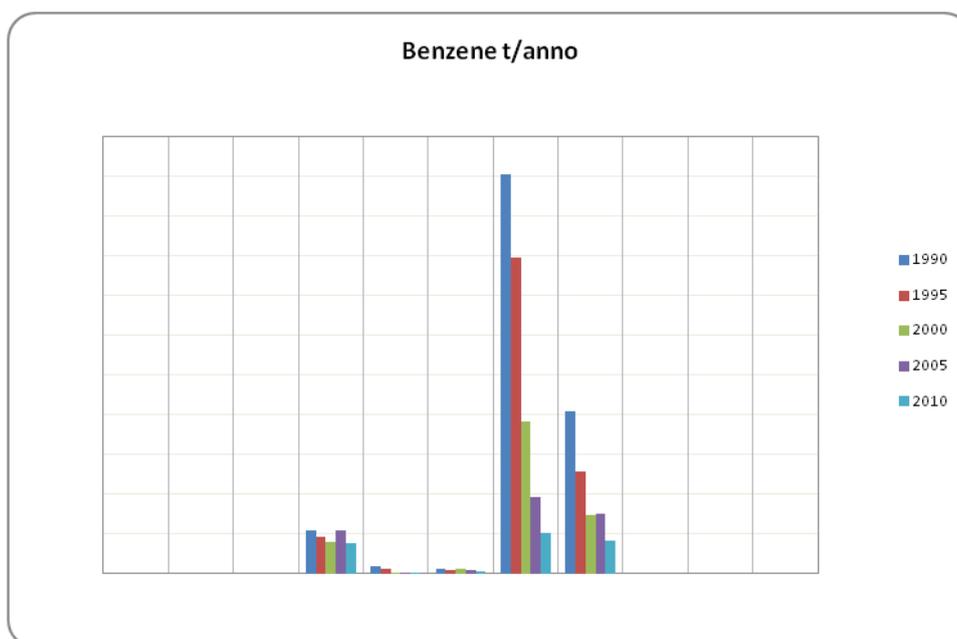


Figura 23. Emissioni di ammoniaca. Fonte ISPRA

6.2 Definizione delle criticità, delle opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati

6.2.1 Criticità

Le criticità relative a questa componente ambientale sono state desunte dai risultati ottenuti dai valori rilevati dalle centraline di monitoraggio di qualità dell'aria riferiti all'anno 2012. In particolare è emersa una situazione di compromissione per il biossido di zolfo (SO₂) e per le polveri sottili (PM₁₀) nelle aree industriali e una criticità relativa all'ozono (O₃) nella Sardegna Centro Settentrionale (Macomer, Ottana). Per quanto concerne le polveri sottili (PM₁₀, PM_{2,5}) sono individuate come zone critiche anche l'area metropolitana di Cagliari e l'area del Campidano centrale (San Gavino). È necessario sottolineare che le fonti di emissione per le polveri sottili, nel periodo invernale, hanno un elevato contributo derivante dalla combustione degli impianti di riscaldamento, oltre che dalle emissioni industriali e dal traffico stradale. L'agglomerato di Cagliari

comprendente anche i comuni di Quartu S.E., Quartucciu, Selargius e Monserrato presenta una criticità anche per il biossido d'azoto.

6.2.2 Opportunità

In generale si ha una tendenza al miglioramento per tutti gli inquinanti rispetto agli anni precedenti. Si evidenzia che è in programma l' "Aggiornamento della rete di monitoraggio della qualità dell'aria e delle emissioni in atmosfera" che prevede il servizio di aggiornamento dell'inventario delle sorgenti di emissione, dell'individuazione della zonizzazione e classificazione di zone e agglomerati, della valutazione della qualità dell'aria ambiente su tutto il territorio regionale e di realizzazione di un sistema modellistico previsionale dell'inquinamento atmosferico.

6.2.3 Obiettivi ambientali contestualizzati

Al fine di raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi per la salute umana e per l'ambiente e di ridurre le emissioni di gas serra per la lotta ai cambiamenti climatici, gli obiettivi di sostenibilità ambientale contestualizzati per la Regione Sardegna, coerenti con quelli comunitari al 2020 e indicati dalla pianificazione regionale di settore, possono essere sintetizzati nella tabella a seguire.

Componente	Piani norme e strategie di riferimento	Obiettivi ambientali contestualizzati
Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica	Piano di Azione Ambientale Regionale (PAAR) 2009-2013 (Approvato con Deliberazione della Giunta Regionale. 56/52 del 29 dicembre 2009)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ridurre le emissioni di gas serra in accordo con il Protocollo di Kyoto; ▪ Ridurre le emissioni di gas serra nel settore energetico; ▪ Ridurre le emissioni di gas serra nel settore dei trasporti; ▪ Ridurre le emissioni di gas serra nella produzione Industriale.
	Piano regionale di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria (Approvato con Deliberazione della Giunta Regionale. 55/6 del 29 novembre 200)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentare le incentivazioni per il risparmio energetico nei settori industriale e terziario.
	Strategia Europa 2020	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ridurre del 20% le emissioni di gas climalteranti. ▪ Portare al 20% la quota delle fonti di energia rinnovabile nel nostro consumo finale di energia ▪ Migliorare del 20% l'efficienza energetica.

Tabella 8: Obiettivi ambientali contestualizzati per la componente

7 SUOLO E SOTTOSUOLO

7.1 Analisi della componente

Il suolo in Sardegna presenta situazioni di rilevante criticità legate alle problematiche dell'assetto idrogeologico e delle coste, degli incendi, dei fenomeni erosivi e di desertificazione, dell'inquinamento e del degrado generato da discariche di rifiuti e da attività industriali e minerarie.

L'analisi della componente ambientale "Suolo e sottosuolo" è stata effettuata prendendo in considerazione:

- l'uso del suolo;
- il rischio idrogeologico
- desertificazione;
- gli incendi;
- le attività estrattive
- i siti contaminati e le bonifiche
- sistema di protezione civile

Per avere una definizione necessaria ad evidenziare le aree critiche di intervento e poter conseguentemente incidere sui comportamenti delle amministrazioni, dei cittadini e delle imprese, la Regione dispone di specifici strumenti conoscitivi, normativi e di pianificazione.

Le principali informazioni e i contenuti riportati in questa parte sono state desunte dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna e dagli altri documenti di pianificazione regionale quali il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), il Piano regionale Antincendio e il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR).

7.1.1 *Uso del suolo*

I principali dati regionali per quanto riguarda l'uso del suolo possono essere dedotti dalla carta dell'uso del suolo (2008): carta tematica che costituisce un utile strumento per l'analisi ed il monitoraggio del territorio che trae le sue origini dal progetto UE CORINE Land Cover (CLC). Nella figura seguente sono sintetizzate le informazioni in essa contenute.

Dall'analisi della carta dell'uso del suolo della Sardegna si evince che la classe del territorio con vegetazione arbustiva e/o erbacea occupa il 34% della superficie dell'isola e come tale è la classe più estesa sul territorio seguita da seminativi (circa il 26%) e da aree boschive (circa il 21%). Nel restante 19% assumono particolare importanza le zone agricole.

In linea di massima le aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea occupano le zone di alta collina (al di sopra dei 500 m s.l.m) e interessano soprattutto il versante orientale dell'isola: la vocazione principale di queste aree è il pascolo naturale.

Le aree occupate da seminativi sono dislocate oltre che nella fossa del Campidano, in quella del Cixerri, nella Nurra, nelle pianure costiere (Bassa Valle del Coghinas, Piana di Tortolì, Piana del Golfo di Palmas) e, in generale, in tutte le aree pianeggianti e/o di bassa collina dell'Isola. Infine le aree boschive interessano i rilievi più importanti, in particolare il massicci del Gennargentu, del Linas-Marganai, dei Sette Fratelli-Monte Genis, del Sulcis e del Limbara. Vaste aree boschive sono inoltre presenti nella catena del Marghine - Goceano, nell'area del Sarcidano e dell'Ogliastra e nel Monte Arci. Il territorio agricolo è presente in maniera preponderante nelle aree pianeggianti.

I territori modellati artificialmente (zone urbanizzate, zone commerciali e industriali, zone estrattive, discariche e cantieri, zone verdi artificiali non agricole) occupano complessivamente solo il 3,26% della superficie territoriale regionale e sono dislocate in prevalenza in prossimità dei due capoluoghi di Cagliari e Sassari. Altre due aree dove il peso della suddetta classe di uso del suolo è significativa sono la zona costiera della Gallura e la pianura del Campidano.

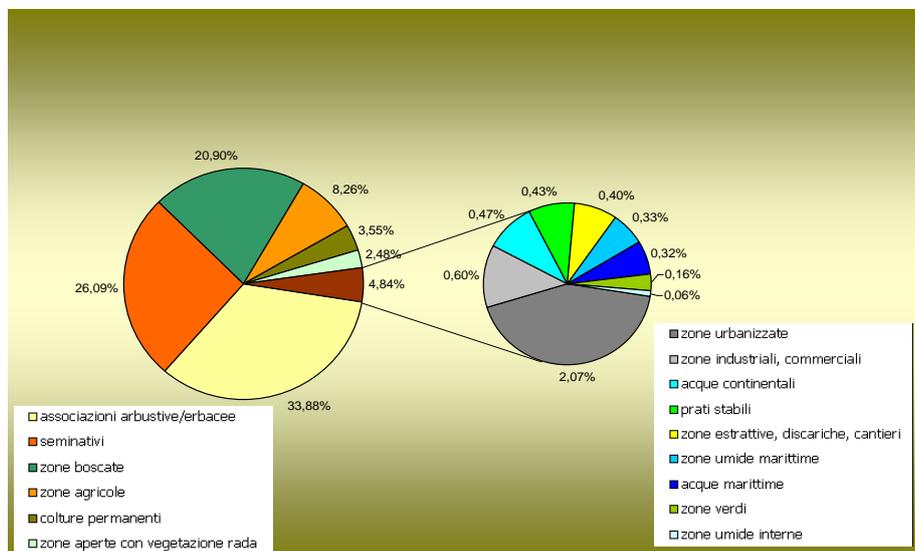


Figura 24. Distribuzione percentuale delle classi di uso del suolo (Fonte: Rapporto Ambientale del Piano di Gestione del Distretto idrografico)

Il suolo è una risorsa vitale e in larga misura non rinnovabile, sottoposta ad una sempre maggiore pressione antropica. Esso svolge una serie di funzioni chiave a livello ambientale, sociale ed economico e va quindi tutelato, in particolare dagli utilizzi impropri. Tra le criticità rilevate si rilevano non solo i fenomeni di dissesto idrogeologico, di erosione costiera, di desertificazione, ma anche le aree percorse da incendi e quelle interessate dall'uso estrattivo (fonte: Rapporto Ambientale del Piano di Gestione Distretto Idrografico, Rapporto Ambientale PPR).

7.1.2 Rischio idrogeologico

Per le problematiche che attengono l'assetto idrogeologico, relative sia alle piene che alle frane, la regione Sardegna ha approvato il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)⁷⁸. Il PAI è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato. Il PAI ha valore di piano territoriale di settore.

Per ognuno dei sette sub-bacini in cui è stato suddiviso il territorio regionale (Sulcis, Tirso, Coghinas-Mannu-Temo, Liscia, Posada-Cedrino, Sud-Orientale, Flumendosa-Campidano-Cixerri), il P.A.I. costituisce un processo pianificatorio dinamico, in quanto l'assetto idrogeologico e le sue caratteristiche fisiche ed ambientali sono soggette ad un continuo processo evolutivo caratterizzato sia da mutamenti che si esplicano nel lungo periodo, legati alla naturale evoluzione idrogeologica del territorio, sia da alterazioni e/o cambiamenti repentini dovuti al verificarsi di eventi di dissesto ovvero conseguenti alle trasformazioni antropiche dei luoghi. In questo progressivo sviluppo del Piano è preponderante l'attività di approfondimento e affinamento delle conoscenze dell'assetto idrogeologico che si esplicano attraverso analisi e studi di maggior dettaglio.

⁷⁸ Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico è stato approvato con Decreto del Presidenza della Regione Sardegna n.67 del 10 luglio 2006

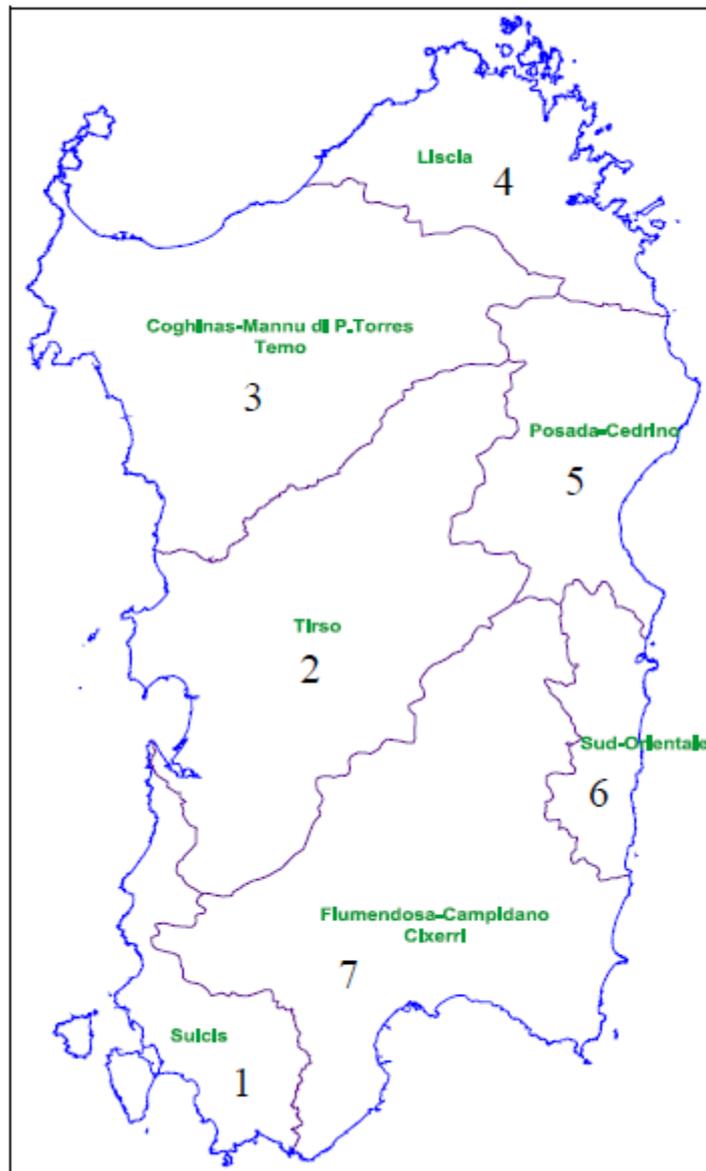


Figura 25. Sub-bacini della Sardegna. Fonte: PianoStralcio per l'Assetto Idrogeologico_ Relazione generale.

Il PAI definisce la perimetrazione delle aree pericolose per fenomeni di piena e di frana, che consente di evidenziare il naturale livello di pericolosità che insiste sul territorio anche se non occupato da insediamenti, allo scopo di prevenire un uso improprio del territorio in aree non sicure.

Le situazioni di *pericolosità idraulica* sono presenti prevalentemente lungo il reticolo idraulico principale, nei tratti a valle delle dighe, e lungo il reticolo idrografico minore, che spesso, per l'effimericità delle portate, è quello che presenta maggiori stati di scarsa manutenzione e quindi una maggiore potenziale pericolosità.

I bacini idrografici interessati dalle maggiori criticità sono il sistema del Flumendosa, Picocca e Corr'e Pruna, che ha causato frequenti allagamenti della parte costiera del Sarrabus, il sistema del Flumini Mannu-Cixerri specialmente nel medio e basso Campidano; il sistema focale del Tirso, Mare Foghe e Mogoro nella piana del Golfo di Oristano; il Temo a Bosa; il sub bacino Cedrino-Posada nella parte terminale della valle del Cedrino; i corsi d'acqua interessanti il sub bacino Sud Orientale e il sub bacino del Liscia.

I corsi d'acqua principali sono per lo più interessati da opere di ritenuta e da interventi di regimazione idraulica, costituite da rettifiche d'alveo ed arginature; tuttavia, in alcuni casi, la scarsa manutenzione fluviale ha reso più vulnerabili i tratti arginati, dando luogo spesso all'esonazione delle onde di piena. Spesso le criticità idrauliche si riscontrano negli affluenti, laddove si rileva, il più delle volte un grado di manutenzione insufficiente.

In linea generale si può rilevare che anche per la Sardegna, così come per quasi tutto il territorio nazionale, il problema della pericolosità idraulica si manifesta principalmente nel reticolo minore. In particolare, le criticità

derivano dall'intersezione con la rete viaria e con l'edificato e dalla mancanza di manutenzione fluviale. Dei casi di pericolosità censiti nel PAI, circa la metà delle cause deve ascriversi a insufficienza della luce libera sotto i ponti, buona parte sia alla scarsa manutenzione fluviale e sia all'urbanizzazione in aree di pertinenza fluviale e all'insufficienza della sezione alveata o di adeguate opere di difesa.

L'intersezione delle aree pericolose con la cartografia degli elementi a rischio porta a determinare le superfici a rischio idrogeologico

Il PAI individua, infatti, le perimetrazioni delle aree a *rischio idraulico* (rischio di piena) e delle aree a *rischio di frana* determinandone il grado di rischio: da Ri1 a Ri4 (rischio massimo) nel primo caso, da Rg1 a Rg4 nel secondo.

Per quanto attiene la pericolosità idraulica occorre inoltre richiamare anche il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)⁷⁹, attualmente in corso di approvazione da parte della Regione Sardegna, che individua, ad integrazione e approfondimento delle aree individuate dal PAI, ulteriori altre aree pericolose interessanti i principali corsi d'acqua che attraversano il territorio isolano. Il PSFF costituisce infatti un approfondimento ed una integrazione necessaria al PAI in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

All'incirca la metà delle superfici inondabili in Sardegna colpisce aree antropizzate generando un rischio molto alto; altrettanto si verifica nelle aree ad alto valore economico.

Infine i processi di degrado e uso improprio del suolo, unitamente all'aumento della frequenza di accadimento delle precipitazioni intense e critiche (che hanno interessato vaste aree del territorio regionale a partire dal 1999 che appaiono confermare la tendenza ad un cambiamento climatico) comportano chiaramente la necessità di adottare ulteriori misure ed azioni volte prioritariamente alla gestione del rischio da inondazione. Infatti la gestione dei rischi da inondazione è oggetto di una specifica Direttiva Europea (2007/60/CE). La direttiva è stata recepita a livello nazionale con il D.Lgs. 49/2010 che tra gli altri adempimenti prescrive, all'art.7, che le Autorità di Bacino Distrettuali provvedono alla predisposizione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni la cui ultimazione e pubblicazione dovrà avvenire entro il 22 giugno 2015. La redazione di tale Piano, completamente integrato con il piano di gestione delle acque a livello di distretto, comporta un approccio multidisciplinare.

I ripetuti fenomeni alluvionali degli ultimi decenni, avvenuti anche di recente e, da ultimo, nel mese di novembre 2013, con notevole tributo di vite umane e di ingentissimi danni alle strutture pubbliche e private, impongono pianificazioni, programmazioni, realizzazioni e controlli stringenti nella direzione di un assetto idrogeologico rispettoso sempre più delle dinamiche naturali.

I notevoli danni avutisi conseguenti agli eventi alluvionali costituiscono pesanti ricadute anche per l'ambiente con potenziale mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici.

Per quanto attiene le criticità di carattere geomorfologico si evidenzia che i Comuni in cui sono state rilevate situazioni di pericolosità da *frana*, a vario livello di pericolosità, rappresentano circa il 64% del totale dei 376 Comuni sardi.

L'analisi delle criticità mostra come numerose situazioni di elevato rischio da frana possano essere imputate a:

- l'inosservanza, in fase di pianificazione urbanistica e territoriale, dei criteri di sicurezza relativi al posizionamento delle aree edificabili rispetto alle condizioni generali di stabilità dei pendii;
- la realizzazione di nuclei urbani e delle relative infrastrutture in aree soggette a fenomeni di distacco e rotolamento di porzioni lapidee instabili;
- l'apertura di trincee, sbancamenti per la realizzazione di strade ed edifici lungo versanti contraddistinti da precarie condizioni di stabilità dei terreni sciolti di copertura quaternaria e della sottostante porzione alterata e fratturata del substrato roccioso;
- l'inadeguata e insufficiente regimazione delle acque di scorrimento superficiale, ipodermico e profondo in corrispondenza dei nuclei abitati e delle infrastrutture situate lungo pendii con acclività medio-elevata.

Un aspetto comune a tutti i sottobacini è il riscontro delle condizioni di maggior rischio in corrispondenza delle reti principali di comunicazione (strade statali e provinciali, linee ferroviarie): i versanti che presentano una naturale pericolosità elevata sono stati o sono interessati dagli intagli per la realizzazione della rete

⁷⁹ Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 della legge 19 maggio 1989 n. 183, quale Piano Stralcio del Piano di Bacino Regionale relativo ai settori funzionali individuati dall'art. 17, comma 3 della L. 18 maggio 1989, n. 183.

stradale o ferroviaria che instaurano condizioni di rischio che si protraggono, e a volte si aggravano, nel tempo.

Nell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI) sono state censite in Sardegna 1.523 frane, di cui 409 nella provincia di Cagliari, 631 nella provincia di Nuoro, 70 nell'oristanese e 413 nell'area intorno a Sassari.

La superficie interessata da fenomeni di instabilità dei versanti ricopre oltre 187 km² pari a poco più dello 0,78% dell'estensione del territorio isolano.

Il progetto IFFI può considerarsi esaustivo dal punto di vista inventariale, relativamente al territorio della Sardegna, con l'eccezione di alcune zone fra cui le aree delle servitù militari, le colonie penali, l'arcipelago di La Maddalena, le aree minerarie e di cava attive, le isole dell'Asinara e di Tavolara e altre zone ancora.

Per quanto riguarda alcuni risultati di questo censimento, da un confronto con il PAI, emerge che su 1.523 fenomeni franosi censiti dal progetto IFFI, 787 di questi (pari al 52%) si sono verificati in aree non classificate dal PAI a pericolosità di frana; inoltre, su 1.523 fenomeni franosi sempre censiti nel progetto IFFI, 247 ricadono in una fascia di 2 km dalla linea di costa. Di questi ultimi il 57%, corrispondente a 142 eventi, risulta in aree non classificate dal PAI a pericolosità di frana.

Gli studi condotti pongono in evidenza come i rischi di piena e di frana siano presenti nell'intero territorio regionale e pertanto sia la pianificazione che la gestione del territorio devono necessariamente tenere conto dell'interazione con i cambiamenti climatici e la frequenza di accadimento; un corretto esercizio delle pratiche agricole, zootecniche e selvicolturali e la realizzazione di interventi in difesa del suolo rivestono inoltre una importanza significativa rispetto alle esigenze di prevenzione dell'insorgere di pericoli idrogeologici e di nuove situazioni di rischio idrogeologico.

7.1.3 Desertificazione

Un fenomeno di particolare gravità, in Sardegna come in quasi tutte le regioni mediterranee europee, è l'erosione, che sta consumando il capitale naturale costituito dai suoli ad una velocità incomparabilmente maggiore rispetto a quella con la quale la risorsa si rinnova.

L'erosione è il più rilevante processo di degradazione dei suoli nell'Isola e anche il principale agente di desertificazione. Il fenomeno è indotto fondamentalmente da un utilizzo non sostenibile delle terre e la sua gravità è particolarmente accentuata dall'irregolarità delle precipitazioni, dai lunghi periodi di siccità, dagli incendi, dal sovrappascolamento e da errate pratiche di miglioramento del pascolo.

Fattori concorrenti sono costituiti dagli altri processi di degradazione dei suoli: la salinizzazione delle falde e dei suoli irrigati, dovuta all'emungimento eccessivo, soprattutto nelle piane costiere, che sta portando alla perdita di fertilità in alcune tra le maggiori aree a vocazione agricola della regione; la perdita di sostanza organica; la contaminazione chimica delle acque e dei suoli circostanti causata dall'abbandono degli sterili a seguito del decadimento dell'attività mineraria; a cui si aggiungono i processi di degradazione degli ecosistemi forestali e delle risorse idriche.

Anche le complesse dinamiche socio-economiche, quali lo spopolamento delle campagne e la "litoralizzazione" dell'economia, concorrono ad accentuare e sinergizzare i processi di desertificazione.

In anni recenti, a livello nazionale e regionale, sono stati individuati provvedimenti finalizzati a contrastare il fenomeno della desertificazione e a definire la zonizzazione del territorio ai fini di uno sviluppo sostenibile.

A partire dal 1999 con l'art. 20 c. 2 del D.Lgs. 152/99, ora sostituito dall'art. 93 c. 2 del D.Lgs. 152/06 di analogo contenuto, si è stabilito che "Le Regioni e le Autorità di bacino verificano la presenza nel territorio di competenza di aree soggette o minacciate da fenomeni di siccità, degrado del suolo e processi di desertificazione e le designano quali aree vulnerabili alla desertificazione". La definizione delle aree vulnerabili alla desertificazione è prevista anche nel DPCM 26/9/97 che ha approvato il 22 luglio 1999 le Linee Guida per le politiche e misure nazionali di lotta alla desertificazione (PAN).

La Carta delle aree sensibili alla desertificazione pubblicata nel 2004 sulla base dei dati forniti dal programma di azione e monitoraggio evidenzia che:

- ben il 52% del territorio sardo è costituito da aree critiche, cioè da aree già altamente degradate a causa del cattivo uso del territorio,
- il 37% del territorio è costituito da aree fragili, dove qualsiasi cambiamento del delicato equilibrio dei fattori naturali o delle attività umane molto probabilmente porterà alla desertificazione,
- il 4% del territorio sardo è costituito da aree potenzialmente vulnerabili alla desertificazione cioè aree in cui una particolare utilizzazione del suolo praticata con criteri gestionali non corretti potrebbe creare seri problemi (si tratta per lo più di aree marginali abbandonate e non gestite in modo appropriato).

Per quel che resta, il 5% è costituito da aree non classificate (aree urbane, corpi idrici, rocce nude), l'1% da aree non soggette al rischio di desertificazione.

In materia sono inoltre stati condotti diversi studi tra cui il "Progetto pilota di lotta alla desertificazione nelle cinque regioni maggiormente a rischio: la regione Sardegna (2007)". Il primo obiettivo del suddetto progetto, relativo alla realizzazione della cartografia in scala 1:100.000 delle aree sensibili alla desertificazione della regione, ha evidenziato come le aree critiche alla desertificazione rappresentano circa il 46% dell'intero territorio regionale, con una distinzione tra le aree meno critiche (14%_C1) e quelle a criticità crescente (25.5%_C2). Le aree più critiche, quelle altamente degradate, caratterizzate da ingenti perdite di materiale sedimentario e in cui i fenomeni di erosione sono evidenti, rappresentano circa il 6.7% della Sardegna.

Le province che presentano la maggiore percentuale del territorio a rischio sono il Medio Campidano (17%), la provincia di Carbonia Iglesias (11%), di Cagliari (11%) e quella di Sassari (8%). Le province che presentano criticità meno spinte sono la Gallura, l'Ogliastra e quella di Nuoro.

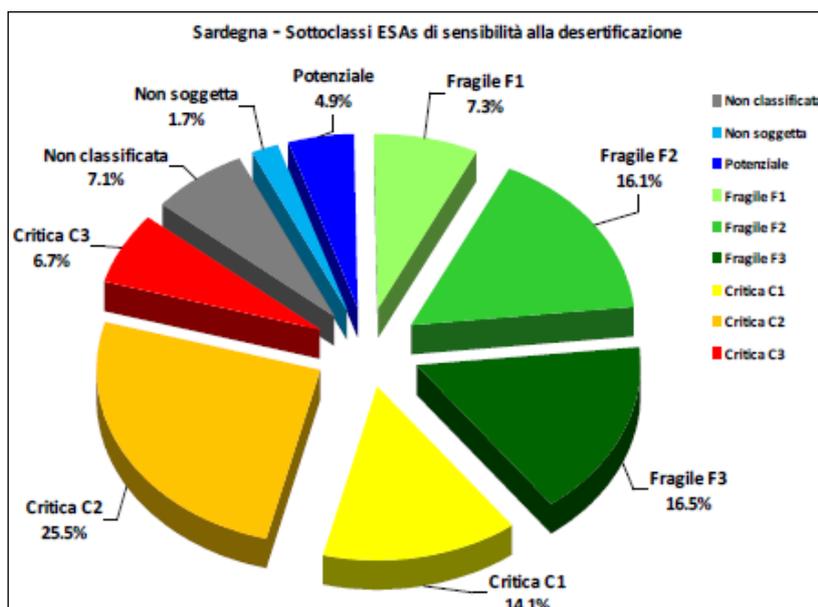


Figura 26. Suddivisione del territorio regionale in classi di sensibilità alla desertificazione. Fonte: Progetto pilota di lotta alla desertificazione_Schede di sintesi.

L'Ente Foreste della Sardegna come risposta alla problematica in argomento ha avviato un processo di innovazione delle politiche di gestione del patrimonio forestale e agro-forestale per creare non solo maggiori occasioni di competitività ma anche una fondamentale azione contro il processo di desertificazione e le vulnerabilità indotte dai cambiamenti climatici.

Le formazioni forestali, sia boschi che altri tipi di vegetazione forestale, presentano ormai una distribuzione discontinua, talvolta episodica, anche nei territori nei quali sarebbe auspicabile una maggiore continuità in relazione alla morfologia ed alla inclinazione dei rilievi.

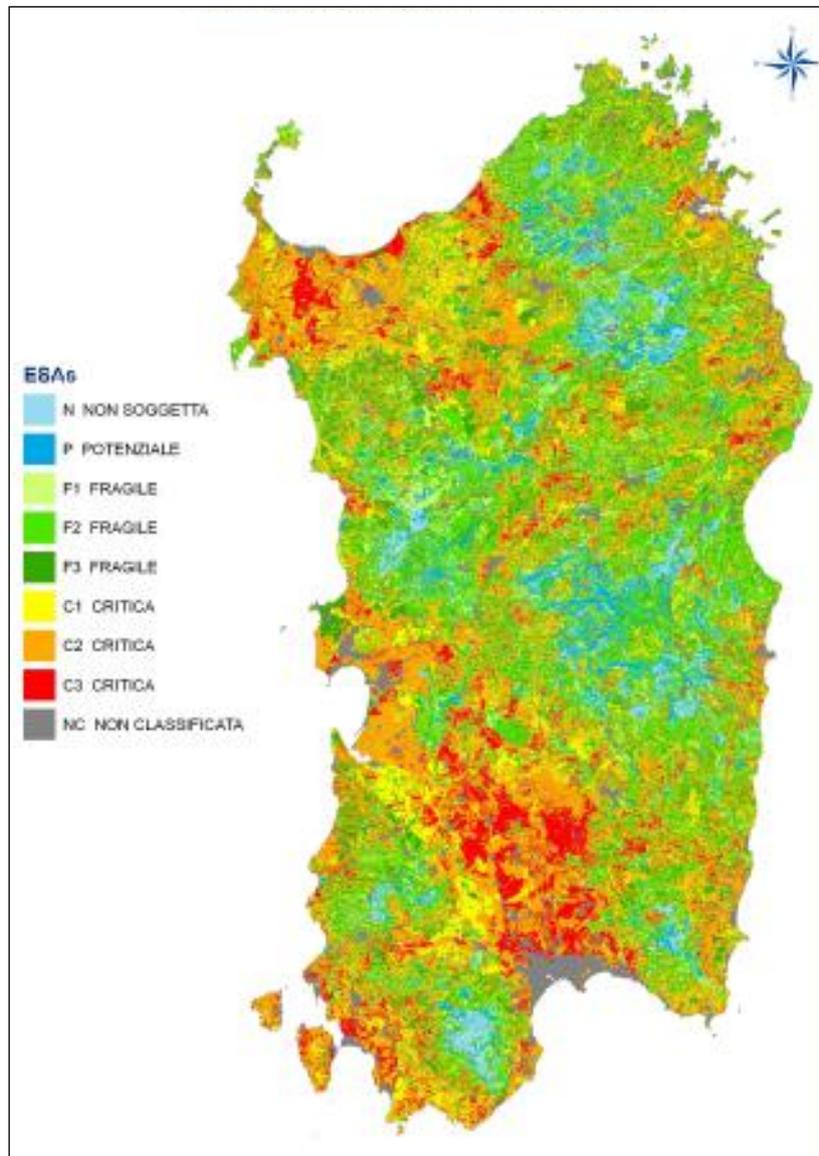


Figura 27. Carta delle aree sensibili alla desertificazione. Fonte: Progetto pilota di lotta alla desertificazione_Schede di sintesi.

Il presupposto della gestione del bosco per garantire una funzione regimante ed antierosiva della foresta consiste nell'adottare sistemi e metodi colturali in grado di soddisfare l'esaltazione delle funzioni sociali e, fra queste, la conservazione del suolo, eliminando o attenuando i processi degradativi e favorendo la stabilità e la resilienza dei sistemi forestali⁸⁰.

7.1.4 Incendi⁸¹

La Direzione Generale della Protezione Civile regionale, la Direzione Generale del C.F.V.A. e la Direzione Generale dell'Ente Foreste, nell'ambito dei rispettivi ruoli, avviano d'intesa, la revisione annuale del Pianoregionale antincendi.

L'analisi delle serie statistiche dei dati sugli incendi è condotta sulla base dei dati relativi, dei valori assoluti e delle percentuali rilevate in un periodo di tempo sufficientemente lungo per fornire una rappresentazione verosimile dell'andamento del fenomeno, rispetto ai diversi parametri considerati, quali le superfici percorse,

⁸⁰ Mele A_Desertificazione in Sardegna

⁸¹ I contenuti del presente paragrafo sono tratti dal Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2014-2016. revisione 2014, approvato con deliberazione della giunta regionale del 20 maggio 2014, n. 18/17

le superfici boscate percorse dal fuoco, la superficie media per incendio, la superficie media boscata per incendio.

In Sardegna gli incendi rappresentano un fenomeno tipicamente stagionale estivo. È in questo periodo che si accumula la maggior quantità di necromassa e che la vegetazione arbustiva e arborea è sottoposta a stress idrico. Un altro aspetto che induce alla definizione temporale del periodo di maggior rischio d'incendio, è legato al fatto che il 95% degli incendi registrati durante tutto l'anno sul territorio regionale ricadono nel suddetto periodo, come anche il 97% della superficie complessiva percorsa dal fuoco durante tutto l'anno (dati statistici sugli incendi 1971–2013).

È interessante sottolineare che l'aumento dei valori critici della temperatura rispetto alla media climatica e l'allungamento del periodo di aridità, registrati nel corso degli ultimi anni, ha determinato un allungamento del periodo di maggior rischio. Infatti, i dati statistici rivelano insorgenze d'incendio anche durante l'inizio della primavera, soprattutto nella parte meridionale dell'Isola, dopo prolungati periodi di siccità e temperature superiori alle medie stagionali. Ne consegue la necessità di disporre di una struttura operativa in grado di fronteggiare le emergenze in tutti i periodi dell'anno.

Il periodo di rischio è funzione dei fattori predisponenti gli incendi, intesi come l'insieme delle variabili che con azione combinata consentono l'insorgenza di un incendio e la sua propagazione. Essi sono riconducibili alle condizioni climatiche, geomorfologiche e alle caratteristiche vegetazionali, soprattutto in relazione all'accumulo di biomassa e necromassa in una determinata area, e infine all'antropizzazione. In particolare, le condizioni meteorologiche rappresentano un insieme di parametri rapidamente variabili nel tempo che, se assumono determinati valori, sono capaci di influenzare in modo determinante le condizioni di sviluppo ed evoluzione degli incendi. Considerata la notevole importanza che riveste la conoscenza delle condizioni meteorologiche rispetto alle probabilità di insorgenza degli incendi in una determinata area, la Direzione Generale della Protezione Civile si avvale giornalmente del servizio di previsioni meteorologiche fornito dal Dipartimento specialistico regionale idrometeorologico dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna (ARPAS).

Tale attività ha l'obiettivo di monitorare l'andamento delle principali grandezze meteorologiche sul territorio regionale, nonché di valutare la correlazione tra le singole grandezze meteorologiche ed il fenomeno degli incendi nel territorio sardo.

Uno strumento utile per una eventuale modifica, in termini di dilatazione o traslazione temporale, del periodo di rischio, è rappresentato dalle mappe dell'indice di vegetazione o NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), rilevato da satellite, elaborate dal Dipartimento specialistico regionale idrometeorologico dell'ARPAS, attraverso il quale si può stimare la biomassa fotosinteticamente attiva nelle diverse aree del territorio ed è possibile rilevare un eventuale degradamento precoce della vegetazione in primavera o un ritardato risveglio dell'attività vegetativa in autunno, fornendo indicazioni utili sull'inizio anticipato della campagna antincendio, così come su una proroga dei termini di chiusura della stessa.

Le carte tematiche relative all'indice di vegetazione rappresentano pertanto uno strumento di previsione dinamica del periodo di rischio distinto anche per ambiti territoriali.

Le cause determinanti gli incendi che, definiti i fattori predisponenti, possono dar luogo all'insorgere ed allo sviluppo del fuoco sono state classificate, in base alla presunta origine, in conformità a quanto previsto nel Regolamento (CE) n. 804/94, in quattro categorie: (1) origine indefinita, (2) origine naturale, (3) origine colposa, (4) origine dolosa.

Gli incendi aventi origine naturale rappresentano in Sardegna un fenomeno praticamente inesistente salvo quelli causati da fulminazione durante eventuali temporali estivi a forte energia.

Gli incendi colposi sono quelli non espressamente voluti, ma derivano dall'imperizia, dall'incapacità e dalla negligenza dell'uomo, dalla disattenzione che involontariamente provoca l'incendio che si sarebbe dovuto e potuto prevedere. Nell'ambito delle cause colpose, o comunque antropiche non dolose, la categoria prevalente è quella degli incendi causati da attività agricole (uso di macchine agricole, rinnovo del pascolo in assenza di autorizzazione, pulizia aree della periferia urbana).

Gli incendi dolosi sono generalmente concepiti e determinati dalla volontà dell'uomo, da cui gli autori sperano di trarre profitto, o per ragioni di semplice piromania.

Negli ultimi decenni, con l'aumento del numero degli insediamenti turistici e degli insediamenti residenziali nelle aree extraurbane, sono anche aumentati i cosiddetti incendi di interfaccia⁸², che interessano quelle aree o fasce nelle quali l'interconnessione tra le strutture abitative e la vegetazione forestale è molto stretta.

Il problema degli incendi nell'interfaccia tra zone con forte presenza di vegetazione e abitato presenta due differenti aspetti. Il primo è relativo alle attività svolte negli insediamenti abitativi o in loro prossimità che possono essere causa di incendio; normalmente si tratta di attività che originano le più frequenti cause colpose. Il secondo aspetto è legato ai danni subiti da insediamenti civili provocati da incendi che iniziano in aree rurali o nel bosco e si propagano in chioma oppure radenti, consumando il combustibile in prossimità del terreno.

Gli incendi di interfaccia presentano delle caratteristiche che li rendono sensibilmente diversi da quelli

boschivi e rurali anche in funzione delle possibili sostanze oggetto di combustione. Infatti mentre negli incendi boschivi e rurali ciò che brucia è composto da vegetazione, in un incendio che coinvolge anche strutture civili od industriali i materiali che bruciano possono essere molto diversi ed avere emissioni termiche e gassose del tutto inusuali per gli operatori AIB.

La probabilità che un incendio boschivo, rurale o di interfaccia si verifichi e causi danni a persone e/o a cose rappresenta il rischio di incendio, definito dalla combinazione di tre variabili: la pericolosità, la vulnerabilità e il danno potenziale, ciascuna valutata in base ad opportuni parametri opportunamente pesati.

La pericolosità indica la probabilità che un incendio si verifichi in un determinato tempo e in una data area. È legata alla proprietà intrinseca di un territorio ad essere percorso dal fuoco ma anche alla probabilità che il fuoco venga innescato, anche se l'accensione è una componente essenzialmente antropogenica. I parametri più importanti sono 5: (1) la temperatura; (2) il vento; (3) l'umidità relativa; (4) le precipitazioni piovose; (5) il combustibile (stress idrico e stadio fenologico della vegetazione e necromassa presente). La stima anticipata di tali grandezze, consente di valutare la variazione della pericolosità nel tempo. Per la valutazione del rischio sono stati considerati i seguenti parametri: il tipo di vegetazione in termini di combustibilità, la quota sopra il livello del mare, la pendenza dei versanti, l'esposizione dei versanti, la presenza di strade e di centri urbani e, infine, il numero e la distribuzione dei punti di insorgenza degli incendi verificatisi negli anni precedenti. Questi ultimi parametri rappresentano, infatti, un valido riferimento, in quanto l'analisi statistica dei dati evidenzia una certa ciclicità del fenomeno.

La vulnerabilità indica il grado di perdita prodotto sulle persone, cose, opere civili e sulla vegetazione in genere, legato alla capacità di risposta della struttura di lotta nel contenere i danni causati da un incendio ed è legata a parametri quali l'accessibilità, la presenza di risorse idriche per lo spegnimento, la presenza più o meno capillare di nuclei di lotta attiva, sia terrestri che aerei, la tempestività nell'avvistamento, la tempestività nelle operazioni di spegnimento.

Il danno potenziale rappresenta il valore potenziale riferito al bene a rischio nel caso venisse distrutto dall'eventuale incendio boschivo. Si distinguono danni potenziali diretti quali quelli che potrebbero interessare le persone, le cose, il bestiame, il valore produttivo del bosco (legname, sughero, fauna selvatica, altri prodotti del bosco) e danni potenziali indiretti legati invece alle funzioni protettive, turistico ricreativo, estetico paesaggistico, naturalistico ambientale.

Il calcolo del rischio è effettuato sulla base dei dati cartografici di base del SITR – Sistema informativo Territoriale Regionale e dei dati tematici specifici forniti dal Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale, dall'Ente Foreste della Sardegna oltre che dalla Direzione generale della Protezione civile.

⁸² Ferma restando la definizione di incendio boschivo prevista dall'art. 2 della Legge 353/2000, tali zone, conosciute negli Stati Uniti come "*Wildland Urban Interface*", sono quindi definibili come le "linee, superfici o zone dove le costruzioni o le altre strutture create dall'uomo si incontrano o si compenetrano con aree naturali o vegetazione combustibile", quindi "luoghi geografici dove due sistemi diversi (l'area naturale e quella urbana) si incontrano ed interferiscono reciprocamente".

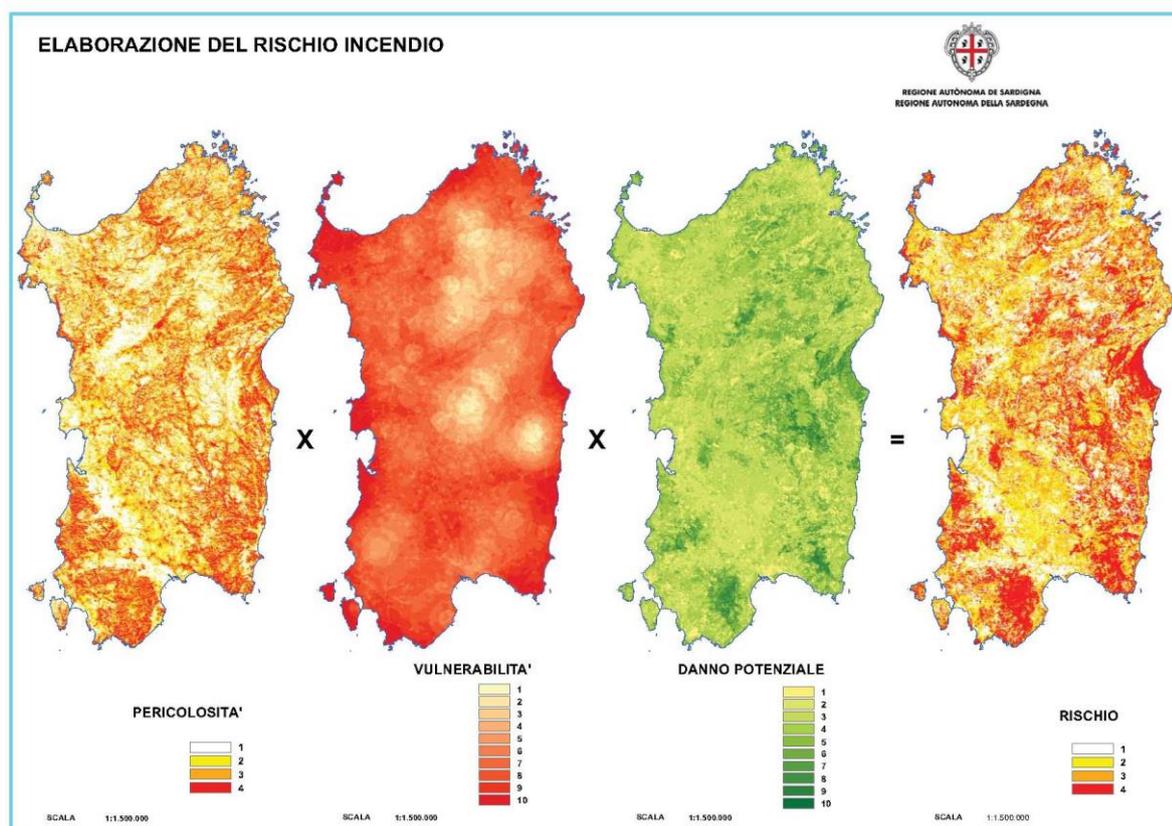


Figura 28. Elaborazione del rischio incendio. (Fonte: Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2014-2016_Cartografia regionale)

Come sancito dall'art. 4, comma 2, della L. 353/2000, l'attività di prevenzione, consiste nel porre in essere azioni mirate a ridurre le cause e il potenziale innesco d'incendio nonché interventi finalizzati alla mitigazione dei danni conseguenti.

A tal fine la Regione adotta annualmente, in aderenza a tale disposizione di legge, le Prescrizioni Regionali Antincendio, anche al fine di disciplinare l'uso del fuoco non solo durante il periodo di maggiore pericolosità ma durante l'intero anno solare, come specificato in precedenza.

Anche in ambito di protezione civile, la legge 225/92, come modificata dalla legge 100/2012, definisce la prevenzione come l'insieme delle attività volte a evitare o a ridurre al minimo la possibilità che si verifichino danni conseguenti agli eventi di cui all'articolo 2, anche sulla base delle conoscenze acquisite per effetto delle attività di previsione. La prevenzione dei diversi tipi di rischio si esplica in attività non strutturali concernenti l'allertamento, la pianificazione dell'emergenza, la formazione, la diffusione della conoscenza della protezione civile nonché l'informazione alla popolazione e l'applicazione della normativa tecnica, ove necessarie, e l'attività di esercitazione.

Nel territorio regionale la sorveglianza intesa come presidio del territorio viene effettuata mediante i seguenti sistemi:

- la rete regionale delle postazioni di avvistamento fisse (sistemi fissi terrestri);
- impiego di pattuglie itineranti.

I sistemi fissi terrestri, che fino ad oggi hanno dimostrato essere i più efficienti nell'avvistamento degli incendi, sono rappresentati dalla rete di punti di avvistamento (postazioni di vedetta) costituita da manufatti edili dislocati in punti particolarmente panoramici a presidio degli obiettivi prioritari da difendere, che negli anni sono stati individuati quali punti strategici per la loro posizione orografica. L'attività di avvistamento è garantita prevalentemente dagli operatori dipendenti dell'Ente Foreste della Sardegna. Le informazioni fornite dalla rete di vedette sono integrate dall'accesso gratuito al monitoraggio satellitare in tempo reale nell'ambito del progetto SIGRI (Sistema Integrato Gestione Rischio Incendi) dal CRPSM (Centro di Ricerca Progetto San Marco dell'Università la Sapienza di Roma).

Complessivamente le postazioni in cui opera il personale dipendente dell'Ente Foreste della Sardegna sono 217, di cui 95 postazioni sono all'interno dei perimetri forestali amministrati dall'Ente Foreste e 122 postazioni esterne tali perimetri. Di queste ultime 52 sono ubicate su terreni di proprietà pubblica e 70 su terreni di proprietà privata. Spesso i rapporti con i privati vengono rinnovati di anno in anno, pertanto, fino ad ora non è stato possibile realizzare strutture fisse.

Nelle postazioni di avvistamento ubicate all'esterno dei perimetri amministrati e su quelle ubicate all'interno su terreni in occupazione temporanea (complessivamente 27, di cui 11 insistono su suolo di proprietà privata e 16 su suolo di proprietà pubblica), la Regione e i suoi Enti non hanno titolo giuridico per realizzare le opere necessarie per garantire i succitati requisiti igienico sanitari, con la conseguenza che, spesso, risultano inidonee per poter svolgere le attività lavorative degli operatori adibiti all'avvistamento.

L'articolo 15, comma 13 della legge regionale 30 giugno 2011 n. 12 prevede la possibilità di acquisire le aree di sedime delle postazioni della rete regionale di avvistamento degli incendi, anche mediante espropriazione di pubblica utilità. A tal fine è stato individuato l'Ente Foreste della Sardegna come struttura titolare del procedimento sia di acquisizione e/o espropriazione che per la realizzazione e/o ristrutturazione funzionale delle postazioni di avvistamento da realizzare nelle aree da acquisire secondo l'elenco approvato con delibera di Giunta Regionale n. 46/33 del 16 giugno 2011.

Le risorse idriche per lo spegnimento sono di due tipi, acque dolci e acque salate o salmastre. Il mare rappresenta la risorsa idrica fondamentale per lo spegnimento mediante mezzi aerei ad ala fissa poiché i laghi idonei per tale scopo sono veramente pochi e in alcune stagioni presentano un livello inadeguato. La sua vicinanza rispetto alle zone interne dell'isola consente l'utilizzo anche per i mezzi ad ala rotante.

Le acque dolci sono distribuite su tutto il territorio isolano e si trovano stoccate in bacini o vasconi con caratteristiche costruttive e capacità non omogenee (si passa da sistemi di raccolta provvisori come i vasconi mobili, aventi capacità di pochi metri cubi, a laghi artificiali di capacità di alcune centinaia di milioni di metri cubi). La rete di attingimento idrico esistente è dimensionata prevalentemente in funzione del prelievo aereo mediante velivoli di piccola capacità, 800-1000 litri, anche se non risulta essere distribuita in modo capillare sull'intero territorio regionale.

L'Ente Foreste provvede all'approvvigionamento idrico dei vasconi antincendio interni al territorio amministrato e di quelli ad esso limitrofi.

L'Amministrazione Regionale, attraverso il Servizio Vigilanza e Coordinamento Tecnico della Direzione Generale del C.F.V.A., gestisce inoltre la Rete Radio Regionale (R.R.R.), risorsa deputata all'instradamento di comunicazioni e dati per mezzo di una dorsale a microonde che utilizza tecnologia digitale, e che consente i collegamenti fra le diverse pattuglie e le strutture del Corpo Forestale (Servizi, Sale Operative e Stazioni).

Tale rete, in linea con il Sistema Pubblico di Connettività, consente le comunicazioni anche fra partner istituzionali della Regione, in primo luogo per ciò che riguarda l'attività antincendio e di protezione civile, con l'Ente Foreste, le associazioni di volontariato del sistema di Protezione Civile.

Di recente la fruizione della risorsa è stata estesa ad altri soggetti quali l'ARPAS, per l'instradamento dei dati meteo fra le diverse sedi, nonché l'Autorità di Distretto idrografico della Regione per la Rete Unica di Monitoraggio Ambientale.

Attesa la caratteristica di rete federata della R.R.R., questa è inoltre suscettibile di fornire ulteriori servizi, fra i quali la trasmissione di dati video che consentono i collegamenti in videoconferenza o attività di videosorveglianza.

Ciò premesso, esistono in Sardegna alcune aree ancora non raggiunte dal segnale radio, che necessitano di essere servite per ragioni sempre legate alla prevenzione e gestione di eventi critici quali incendi, rischio idrogeologico, inquinamento etc.

Fra queste l'Isola dell'Asinara, la quale necessiterebbe della realizzazione di un sito ex novo che consenta il collegamento alla RRR al fine di garantire la connettività, anche con la RTR, di tutti i soggetti operanti sull'Isola (Corpo Forestale, Ente Foreste, personale dell'Ente Parco) anche in previsione del consistente afflusso turistico estivo.

Seguono alcuni dati riferiti all'ultima campagna antincendi 2013.

L'analisi del numero di incendi dell'ultima campagna AIB 2013 conferma l'andamento tendenziale degli ultimi anni verso una progressiva diminuzione del numero delle insorgenze e l'andamento stabile del numero delle insorgenze, con una leggera tendenza alla diminuzione per il 2013, a conferma di quanto registrato anche per il 2012 e il 2011. La campagna 2013 ha fatto registrare 2.072 interventi, di gran lunga sotto la media del lungo periodo, una superficie complessiva percorsa dal fuoco di 14.828 ettari, di poco inferiore a quella registrata nel corso del 2012 e nettamente inferiore ai valori medi, di cui 3.545 ettari di superficie boscata (nel 2012 erano stati ben 8.522 ettari), per una superficie media per incendio pari a 7,16 ettari.

Anche per la trascorsa campagna AIB si evidenzia un certo incremento degli eventi notturni⁸³ che rappresentano circa il 15% degli eventi complessivi interessando le aree periferiche e le zone particolarmente degradate dell'area metropolitana.

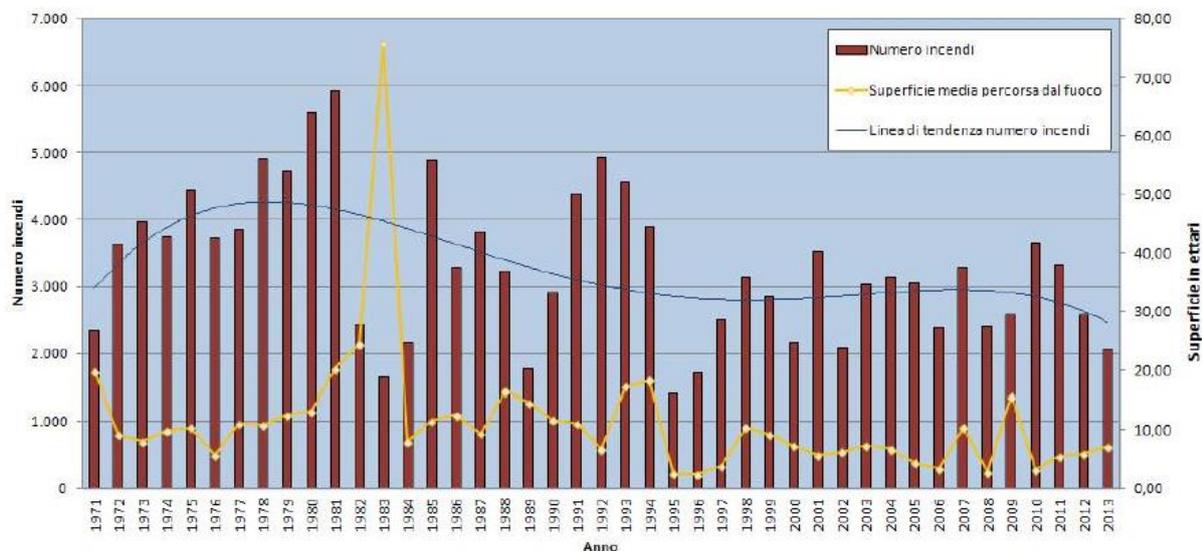


Figura 29. Numero di incendi e Superficie media percorsa dal fuoco (anni 1971-2013). Fonte: Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2014-2016.

Il numero di incendi registrati nel 2013 conferma l'andamento tendenzialmente stabile degli ultimi anni del numero delle insorgenze, con una leggera tendenza alla diminuzione a partire dal 2010, a conferma di quanto registrato anche per il 2011 ed il 2013. Il 2013 fa infatti registrare un crollo del 43% delle insorgenze rispetto al 2010.

La suddivisione del lungo periodo in esame, in tre sotto categorie, ci permette di evidenziare tre andamenti ben distinti:

- nel periodo 1971 – 1981 il dato mostra una tendenza alla crescita esponenziale del numero di eventi;
- nel secondo periodo 1982 – 1994 si assiste ad una inversione della tendenza che fa assestare il dato del numero di incendi in questo intervallo temporale su 3377 incendi/anno;
- nell'ultimo periodo, relativo all'intervallo 1995-2013, si osserva una tendenza quasi costante del numero di incendi.

⁸³ Gli incendi notturni sono quelli che si verificano nella fascia oraria compresa dalle ore 20.00 alle ore 8.00. Quest'arco orario risulta piuttosto vulnerabile, sia perché non volano i mezzi aerei impegnati nelle attività di spegnimento, sia perché si riduce la presenza del personale di lotta.

ANNO	INCENDI [N.]	SUPERFICIE TOTALE PERCORSATA [HA]	SUPERFICIE FORESTALE PERCORSATA [HA]	SUPERFICIE MEDIA PER INCENDIO [HA]
1985	4895	56983	9121	11,64
1986	3282	41397	4229	12,61
1987	3809	35749	7607	9,39
1988	3239	53775	9433	16,6
1989	1770	126014	6883	14,69
1990	2911	34074	6309	11,71
1991	4382	48895	5464	11,16
1992	4925	33156	5775	6,73
1993	4572	79262	24396	17,34
1994	3886	71211	17075	18,33
1995	1405	3569	953	2,54
1996	1716	4216	398	2,46
1997	2504	9595	2867	3,83
1998	3137	32724	12781	10,43
1999	2850	26432	6886	9,27
2000	2156	15733	5236	7,3
2000	2156	15733	5236	7,30
2001	3532	20059	5385	5,68
2002	2080	13045	3403	6,27
2003	3031	22580	8000	7,45
2004	3143	21496	5052	6,84
2005	3044	13400	3176	4,40
2006	2377	8330	1903	3,50
2007	3295	34295	12053	10,41
2008	2389	6681	1839	2,80
2009	2576	40729	12281	15,81
2010	3646	11749	2198	3,22
2011	3318	18461	3672	5,59
2012	2569	14867	8522	5,79
2013	2072	14828	3545	7,16
MEDIA	3293	36791	7400	11,41

Tabella 9. Dati annuali sugli incendi. Fonte. Fonte: Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2014-2016.

7.1.4.1 La Vegetazione forestale⁸⁴

Nell'area mediterranea, ed in Sardegna in particolare, sotto il profilo vegetazionale è classificata bosco anchela forma di degradazione della foresta, e che va sotto il nome di «macchia», bassa od alta, secondo i

⁸⁴ Paragrafo tratto dal Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2014-2016. Disponibile in Internet alla pagina http://www.sardegnaambiente.it/documenti/20_467_20140523105057.pdf

casi, in quanto fase transitoria, suscettibile di evoluzione positiva con la cessazione delle cause antagoniste o viceversa. Sono pertanto classificate boschi le «macchie secondarie» in quanto assolvono funzioni forestali ecologiche, produttive e protettive, valutabili anche in termini economici.

La ridotta altitudine dei rilievi e la mitezza del clima accentuatamente marittimo, fanno sì che le formazioni vegetali naturali più diffuse in Sardegna siano rappresentate dai boschi xeroterfici misti, con prevalenza di specie a foglie coriacee e consistenti sempreverdi.

Le formazioni più notevoli che caratterizzano il paesaggio sono costituite da tre specie quercine: il leccio, la sughera e la roverella.

Accanto a queste si trovano formazioni costituite prevalentemente da pini *mediterranei* (*P. pinea*, *P. pinaster*, *P. halepensis*) o da conifere a rapido accrescimento (*P. radiata*), o ancora da eucalipti (*E. camaldulensis*, *E. trautii*, *E. globulus*).

La sughera, che può essere assunta quale simbolo della rusticità dell'ambiente pedo-climatico dell'isola, rileva le sue notevoli capacità biotiche di ripresa anche dopo azioni di estrema violenza come gli incendi.

I boschi di conifere sono in massima parte di origine artificiale più o meno recente, a prevalenza di specie mediterranee: pino domestico o da pinoli, pino d'Aleppo, pino marittimo, pino laricio, ed altre di origine esotica.

Sul piano della vulnerabilità agli incendi, variabile in base alle essenze costituenti il bosco, le formazioni boscate dell'Isola possono essere suddivise secondo il seguente ordine decrescente: dalle pinete di Pino d'Aleppo, Pino domestico, Pino marittimo e Pino radiato ai querceti di leccio, roverella e sughera.

Si può quindi affermare che le pinete in genere, hanno la maggiore vulnerabilità; esse, infatti, sono pressoché distrutte dal fuoco, soprattutto quando questo interessa anche le chiome. Meno vulnerabili nei querceti, ma anche in questi gioca un ruolo fondamentale la presenza o meno dello strato arbustivo e la sua composizione, nonché la consistenza della lettiera e il suo grado di umificazione.

La macchia mediterranea, pur avendo una forte capacità di riproduzione agamica, subisce la distruzione totale della parte epigea a causa della presenza di olii volatili essenziali i quali contribuiscono a generare incendi violenti e incontrollabili.

Le leccete sono sicuramente meno vulnerabili, soprattutto nelle esposizioni a settentrione; in queste la lettiera è sempre fresca, salvo la parte superiore che tende a disseccare; tuttavia l'humus delle leccete, per la propensione a bruciare lentamente e senza emissione di fiamma, può costituire una via subdola per la propagazione del fuoco.

I querceti di roverella sono più vulnerabili delle leccete, per la presenza spesso di abbondante lettiera di foglie secche, trattandosi di specie decidua. Le foglie morte si decompongono lentamente e costituiscono un materiale fortemente infiammabile; altrettanto dicasi dei ramuli e delle schegge di legno di piccole dimensioni della ramaglia. Quasi mai gli incendi determinano la distruzione totale dei boschi, bensì il danneggiamento di una parte del soprassuolo, particolarmente nei boschi di latifoglie, nei quali la rinnovazione agamica consente di riparare, in un arco di tempo variabile, i danni subiti. Questo è vero soprattutto quando al danno da incendio non si sommano quelli concomitanti prodotti dal taglio irrazionale, dal successivo pascolo o dal ripetersi degli incendi con una certa frequenza.

La superficie forestale della Regione, nella quale vengono distinte due macro categorie inventariali: il "Bosco" e le "Altre terre boscate", secondo i dati dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi del Carbonio (INFC) pubblicati nel 2007, in attuazione anche agli accordi internazionali sottoscritti dall'Italia (Protocollo di Kyoto e Conferenza Interministeriale sulla Protezione delle Foreste in Europa), ammonta a ettari 1.242.880, secondo le definizioni di bosco e di altre terre boscate già utilizzate nel Forest resource assessment della FAO (2000).

Esaminando le macrocategorie inventariali si rileva che il "Bosco" ha una estensione di ettari 583.472, che corrisponde al 24,22% del territorio isolano, e che le "Altre terre boscate", con una superficie di Ha 659.408, coprono il 26,14% della superficie territoriale.

La composizione dei boschi sardi è la seguente:

- boschi di Conifere ettari 48.870 (8,38%);
- pinete di Pino laricio ha 8.582
- pinete di Pino marittimo ha 4.478
- pinete di Pino domestico ha 12.676
- pinete di Pino d'Aleppo ha 10.448
- pinete di Pini mediterranei non classificate ha 1.493
- altri boschi di conifere puri o misti ha 11.194
- boschi di Latifoglie ettari 499.447 (85,60%)

- boschi di Roverella ha 79.435
- castagneti ha 2.239
- boschi igrofilii (Ontano nero, Pioppeti, Saliceti) ha 3.731
- altri boschi caducifogli ha 8.561
- boschi di leccio ha 247.335
- sugherete ha 139.489
- altri boschi di latifoglie sempreverdi ha 18.657
- impianti di Arboricoltura ettari 25.567 **(4,38%)**
- aree forestali temporaneamente prive di soprassuolo ettari 9.588 **(1,64%)**

7.1.5 Attività estrattive

In Sardegna le aree interessate dall'uso estrattivo sono complessivamente pari a 7.553 ha, corrispondenti allo 0,31% del territorio regionale, comprese le aree minerarie e le cave dismesse ((Fonte: Piano Regionale attività estrattive - VAS Rapporto di Scoping)

Il 53% del totale delle aree estrattive é relativo a attività estrattive in esercizio, rispettivamente il 38% a cave attive e il 15% a miniere attive. La Provincia di Carbonia-Iglesias presenta una maggiore incidenza di aree estrattive con 1.585 ha, pari a circa l'1,06% del territorio provinciale e pari al 21% del totale aree estrattive della regione Sardegna; si deve considerare che tale dato è dovuto essenzialmente alle aree estrattive relative a miniere in chiusura la cui superficie complessiva è pari a 943 Ha.

Con riferimento alle superfici interessate da attività estrattive in esercizio (4.033 ha) il 72% è relativo a cave e il 28% a miniere, mentre per quelle in dismissione (1.570 ha) il 54% è relativo a miniere e il 46% a cave con attività estrattiva cessata e procedimento di archiviazione in corso; per le aree estrattive dismesse (1.949 ha) il 39% é relativo a miniere e il 61% a cave dismesse storiche (cessate ante L.R. n. 30/89). Nelle tabelle x, x è riportato rispettivamente il dettaglio della distribuzione delle aree interessate da attività estrattive per provincia e tipologia di attività e un riepilogo dei dati inerenti le aree interessate da miniere e cave (uguale a Piano rifiuti speciali)

Dato l'elevato numero di attività estrattive dismesse, la sostenibilità del settore dovrà basarsi sulla capacità del sistema di recuperare le attività estrattive storiche verso migliori pratiche ambientali e di attuare politiche di recupero dei siti estrattivi dismessi.

I principali rischi collegati all'esercizio delle attività estrattive sono legati al consumo di risorse non rinnovabili, alla perdita di suolo, al possibile degrado qualitativo delle falde acquifere e alla modifica della morfologia naturale con possibile ripercussione sulla stabilità dei versanti.

PROVINCIA	TOTALE						Aree minerarie per stato amministrativo (1)			Aree di cava per stato amministrativo (2)		
	Aree estrattive [Ha]	Percentuale superficie provinciale occupata da attività estrattive [%]	Percentuale su totale regionale superficie aree estrattive [%]	Aree estrattive in esercizio [Ha]	Aree estrattive in dismissione [Ha]	Aree estrattive dismesse storiche [Ha]	Concessioni Vigenti [Ha]	Concessioni in Chiusura [Ha]	Dismesse [Ha]	Autorizzata + Istruttoria [Ha]	Archiviata + in Chiusura [Ha]	Dismessa Storica [Ha]
	a+b+c			a=d+g	b=e+h	c=f+i	d	e	f	g	h	i
CAGLIARI	1356.51	0.30%	17.96%	851.27	112.25	392.99	267.72	12.34	106.08	583.55	99.91	286.91
CARBONIA IGLESIAS	1585.19	1.06%	20.99%	373.27	942.47	269.44	255.93	779.13	195.17	117.34	163.34	74.28
MEDIO CAMPIDANO	604.14	0.40%	8.00%	213.43	92.21	298.50	90.63	24.73	232.64	122.80	67.49	65.86
NUORO	806.35	0.21%	10.68%	526.49	74.71	205.15	307.44	26.50	58.94	219.06	48.21	146.21
OGLIASTRA	194.15	0.10%	2.57%	79.04	19.07	96.05	7.97	0.00	55.29	71.07	19.07	40.76
ORISTANO	685.52	0.23%	9.08%	511.18	44.57	129.78	47.40	2.37	25.61	463.78	42.20	104.17
OLBIA TEMPIO	1342.52	0.39%	17.77%	818.22	220.07	304.23	4.71	0.00	19.44	813.51	220.07	284.80
SASSARI	978.58	0.23%	12.96%	658.17	64.65	255.75	159.87	0.00	75.59	498.30	64.65	180.17
SARDEGNA	7552.97	0.31%	100.00%	4031.07	1570.01	1951.90	1141.66	845.08	768.75	2889.41	724.93	1183.14

(1) (d) Concessioni Vigenti: Titolo Vigente, Scaduto in Rinnovo, Rinunciato con giacimento. Coltivazione mineraria Attiva o Sospesa.
(e) Concessioni in Chiusura: Titolo minerario Scaduto o Rinunciato. Coltivazione mineraria Cessata; miniera in fase di dismissione (lavori di messa in sicurezza e recupero ambientale).
(f) Aree minerarie Dismesse: Titolo concessione mineraria Archiviato o Miniera storica Dismessa ante 1948
(2) (g) Cave Autorizzate: cave autorizzate all'attività estrattiva ai sensi della L.R.30/89.
Cave in Istruttoria: cave in regime di prosecuzione (Art.42 L.R. 30/89), in istruttoria per l'autorizzazione all'attività estrattiva ai sensi della L.R.30/89.
(h) Cave in Chiusura: attività estrattiva in chiusura o cessata, procedimento di archiviazione da avviare.
Cave Archivate: cave con attività estrattiva cessata e procedimento di archiviazione in corso o concluso con l'accertamento del recupero ambientale.
(i) Cave Dismesse Storiche: aree di cava con attività cessata ante L.R.30/89.

Tabella 10. Aree interessate da attività estrattive di 1° categoria "miniere" e di 2° categoria "cave": miniere e cave in esercizio, in dismissione e dismesse in Sardegna. Fonte: Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE) – Rapporto di scoping – maggio 2008

TOTALE Aree estrattive	[Ha]	7.553	
Territorio regionale interessato	[%]	0,31	
	Aree minerarie [Ha]	Aree di cava [Ha]	Totale [Ha]
Aree estrattive in esercizio	1.142	2.890	4.034
Aree estrattive in dismissione	845	725	1.570
Aree estrattive dismesse	769	1.182	1.949
Totale Aree estrattive	2.756	4.797	7.553
Ex Aree estrattive di cava riqualificate / rinaturalizzate (cave cessate ante L.R. 30/89)		943	

Tabella 11. Aree interessate da Miniere e Cave in esercizio, in chiusura e dismesse. Fonte: Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE)

7.1.6 Siti contaminati e bonifiche

La bonifica siti inquinati rappresenta una priorità della difesa dell'ambiente e della tutela della salute dei cittadini. Si tratta, per la gran parte, di aree cosiddette "di interesse nazionale" e perciò di competenza del Ministero dell'Ambiente, col quale si sta dialogando per verificare congiuntamente la possibilità di attivare strumenti straordinari per accelerare la realizzazione degli interventi ritenuti prioritari.

Con riferimento alle aree minerarie dismesse, in accordo con il Ministero dell'ambiente e i poteri commissariali sono stati attribuiti al Presidente della Regione, con le necessarie risorse finanziarie, per affrontare gli interventi più urgenti di messa in sicurezza e bonifica.

E' in corso di completamento il processo di aggiornamento della pianificazione di riferimento (piano delle bonifiche) e sono in corso di definizione gli interventi di caratterizzazione, messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati di interesse nazionale e regionale, principalmente i siti minerari dismessi. L'Anagrafe regionale dei siti inquinati è lo strumento operativo principale del piano delle bonifiche regionali.

Per quanto riguarda la bonifica dei siti contaminati da amianto, è in corso di predisposizione il relativo Piano di bonifica. Sono già in corso le attività di mappatura e censimento e gli interventi urgenti di bonifica di edifici pubblici e di impianti idrici.

Stando ai dati dell'anagrafe dei siti inquinati, risultano censiti complessivamente n. 364 siti, di cui:

- 157 attività minerarie pregresse o in atto;
- 45 attività industriali;
- 59 attività di smaltimento controllato o incontrollato di rifiuti solidi urbani o assimilabili di cui è prioritaria la bonifica;
- 98 stoccaggi o perdite accidentali di idrocarburi,
- 3 stoccaggi abusivi di rifiuti contenenti amianto,
- 2 sversamenti accidentali non riconducibili ad alcuna attività industriale.

Le aree da bonificare risultano concentrate essenzialmente nelle Province di Cagliari, Sassari e Carbonia-Iglesias. Tale fatto è imputabile alla presenza in queste aree dei poli industriali di Macchiareddu, Sarroch, Portovesme e Porto Torres e delle vecchie aree minerarie del Sulcis-Iglesiente. I siti minerari dismessi rappresentano, infatti, un'importante criticità per la Regione in conseguenza soprattutto dell'estensione delle aree interessate da inquinamento.

Risulta che in Sardegna nel 2008 si è verificata una produzione di rifiuti contenenti amianto pari a 7.013 t, equivalente allo 0,09% della produzione totale regionale di rifiuti speciali. Questi rifiuti sono tutti pericolosi e incidono sulla produzione totale regionale di rifiuti speciali pericolosi per l'1,4%. A fronte di questo dato di produzione, il complesso del dichiarato come gestito in termini di attività di recupero o smaltimento in Regione, ammonta a 2.437 t; la quasi totalità di questi rifiuti viene smaltita in lotto dedicato in discarica per rifiuti speciali non pericolosi.

Nella tabella seguente vengono indicati i valori nazionali dei siti inquinati⁸⁵ (Fonte: Commissione parlamentare d'inchiesta sugli illeciti connessi al ciclo dei rifiuti).

REGIONE	ANAGRAFE	SITI POTENZIALMENTE CONTAMINATI INSERITI/INSERIBILI	SITI POTENZIALMENTE CONTAMINATI ACCERTATI	SITI CONTAMINATI	SITI CON INTERVENTI AVVIATI	SITI BONIFICATI
SARDEGNA	SI	574	403	171	100	5
ITALIA	-	15.122	6.132	4.314	4.879	3.011

Tabella 12. Valori sui siti inquinati. Fonte: Commissione parlamentare d'inchiesta sugli illeciti connessi al ciclo dei rifiuti

Il censimento/mappatura dei siti interessati dalla presenza di amianto in Sardegna, avviato nel 2007, non è ancora stato concluso. Se infatti sono stati censiti - e classificati secondo i diversi gradi di rischio - tutti gli edifici pubblici o aperti al pubblico e gli impianti industriali attivi e dismessi, restano ancora da mappare gli edifici privati: civili (residenziali), agricoli, artigianali e industriali. Questi ultimi risultano molto diffusi in Sardegna e sicuramente di gran lunga superiori rispetto a quelli complessivamente rilevati nei censimenti finora svolti.

Al 31 ottobre 2013 i siti censiti risultano essere complessivamente 2.029, la maggior parte dei quali (l'84%) sono ancora da bonificare. Fra tutti, i siti classificati con priorità 1, quindi a maggior rischio, sono 19, tutti ricadenti nella categoria delle strutture pubbliche o aperte al pubblico o a utilizzazione collettiva. Di questi 19,

⁸⁵ Fonte: Commissione parlamentare d'inchiesta sugli illeciti connessi al ciclo dei rifiuti, 2012

18 sono ancora da bonificare. Con priorità 2 sono stati invece classificati 124 siti, di cui solo il 21% bonificati.

86

La presenza di strutture contenenti amianto riguarda il 57% dei comuni sardi, se si considerano le strutture pubbliche o aperte al pubblico o a utilizzazione collettiva, e il 39% dei comuni se si considerano gli impianti industriali contaminati.

L'entità dei fabbisogni di smaltimento cui si dovrà far fronte nei prossimi anni in Sardegna, quantificata sulla base dei risultati dei censimenti svolti e di una stima su quelli ancora da attuare, è tale da non poter essere soddisfatta dall'impiantistica presente attualmente sul territorio sardo. Oltre a garantire e verificare il corretto utilizzo delle principali tecniche di bonifica sarà quindi necessario promuovere la ricerca su nuove tecniche di smaltimento dell'amianto.

7.1.6.1 Siti di Interesse Nazionale

Nel territorio della Sardegna sono attualmente presenti due Siti di Interesse Nazionale (S.I.N.):

- SIN di Porto Torres, istituito con la Legge n. 179/2002 e perimetrato con D.M. 3 agosto 2005;
- SIN del Sulcis Iglesiente Guspinese, che ricomprende gli agglomerati industriali di Portovesme Sarroch e Macchiareddu, le aree industriali di Villacidro e San Gavino, e le aree minerarie dismesse presenti all'interno del suddetto SIN, istituito con D.M. n. 468/2001, perimetrato in via provvisoria con D.M. 12 marzo 2003 e in via definitiva con D.G.R. n. 27/13 del 01/06/2011.

Il S.I.N. di Porto Torres è situato nel comprensorio nord occidentale della Sardegna, si sviluppa a ridosso del Golfo dell'Asinara (area protetta), a ponente della città di Porto Torres e si estende sul territorio dei comuni di Porto Torres e Sassari, per una superficie complessiva di oltre 4.500 ha, di cui 1.800 circa sulla terraferma e 2.700 ettari a mare. L'area perimetrata a terra, con una estensione di oltre 1.800 ha, comprende:

- il Polo Petrochimico (stabilimenti Syndial - all'interno dei quali sono presenti discariche controllate e non, quali l'area Minciaredda, la discarica "Cava Gessi" ed aree interessate dallo smaltimento di rifiuti - stabilimenti Ineos Vinyls-ex EVC, Sasol ed altri);
- il Polo Elettrico (centrale E.ON.-ex Endesa e impianti Terna);
- le aree del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari (industrie chimiche, meccaniche, stabilimenti Laterizi Torres, area ex Ferromin ed altre, depositi di carburanti e stabilimento PB Oil, discarica e depuratore consortile);
- aree agricole,
- la Discarica di Calancoi.

Il Sulcis Iglesiente-Guspinese interessa una vasta area del territorio sardo nel settore sud occidentale. La perimetrazione definitiva del S.I.N., approvata con deliberazione di Giunta regionale n. 27/13 del 1/06/2011, riguarda un territorio nel quale le aree a terra, escluse le aree minerarie pari a 93 km², risultano pari a circa 114 km².

Estensione totale sito aree a terra	11.433,85	ha
Estensione aree a mare	29.222,10	ha
Estensione aree minerarie	9.300,00	ha

All'interno delle aree a terra, sono comprese le seguenti aree industriali e agglomerati industriali:

Area/agglomerato	Comuni	Superficie	Unità di misura
Area industriale di San Gavino	S.GAVINO MONREALE	27,74	ha

⁸⁶ Fonte: Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto adottato con DGR n. 53/15 del 29 dicembre 2014

Area industriale di Villacidro	VILLACIDRO	254,08	ha
Agglomerato industriale di Portovesme	PORTOSCUSO	838,36	ha
Agglomerato industriale di Sarroch	SARROCH	839,08	ha
Agglomerato industriale di Macchiareddu	ASSEMINI-CAPOTERRA-UTA	5.638,55	ha
TOTALE		7.597,81	ha

Si tratta di un territorio che per lunghissimi anni ha avuto una vocazione quasi esclusivamente legata alla coltivazione mineraria, alla quale sono associate tutte quelle attività industriali legate alla trasformazione dei minerali estratti. A tale tipologia di industria, a partire dagli anni '60, limitatamente all'agglomerato di Sarroch e all'area industriale di Macchiareddu, si è aggiunta l'industria della raffinazione del petrolio e quella petrolchimica.

I siti inseriti nella perimetrazione di dettaglio sono:

- aree minerarie dismesse aggiornate con l'Ordinanza del Commissario delegato per l'emergenza ambientale n. 3 del 08/02/2011;
- aree di insediamento industriale:
 - Portovesme;
 - Agglomerato industriale di Macchiareddu;
 - Agglomerato industriale di Sarroch;
 - Area industriale di San Gavino;
 - Area industriale di Villacidro;
- altri siti industriali localizzati al di fuori delle aree di insediamento industriali, tra cui, in particolare:
 - il perimetro della Società ex Rockwool a Iglesias;
 - il perimetro della Seamag a Sant'Antioco;
- discariche di rifiuti solidi urbani dismesse classificati con priorità 1 nel Piano delle bonifiche del 2003.

7.1.6.2 Aree minerarie dismesse

Le aree minerarie dismesse della Regione Sardegna, tra le più importanti d'Europa per estrazione di metalli, costituiscono un compartimento territoriale di grande rilievo sia per quanto riguarda la componente geologica, sia storico-economica dell'isola; costituiscono nel contempo un importante tratto caratteristico del paesaggio della Sardegna. A partire dagli anni '90, in Sardegna, le attività minerarie sono state gradualmente dismesse sia per il progressivo depauperamento delle risorse sia per l'imporsi, sul mercato mondiale, dei prodotti minerari provenienti dai paesi in via di sviluppo, particolarmente competitivi per il basso costo della manodopera; la contropartita dello sviluppo economico legato all'attività estrattiva è lo stato di compromissione del territorio. Il recupero a fini turistici o produttivi delle aree ex-minerarie, che l'amministrazione pubblica, proprietaria nella gran parte dei casi delle aree minerarie abbandonate, intende portare avanti è subordinato alla minimizzazione degli effetti della contaminazione connessa con l'attività estrattiva: ciò con l'obiettivo di tutelare la salute della popolazione e la qualità dell'ambiente.

Un'area mineraria, per le specifiche caratteristiche, si discosta notevolmente da un'area industriale, tipologia sulla quale sono state elaborate le procedure di caratterizzazione e bonifica presenti nella normativa ambientale; in seguito all'attività estrattiva, i residui minerari generati dall'estrazione e/o dal trattamento mineralurgico, suddivisi per tipologia in accumuli di sterili, bacini di decantazione e di flottazione, discariche minerarie e abbancamenti negli alvei dei fiumi, possono essere dispersi in un'area che può essere ben più grande dell'originaria, anche poiché in passato non era richiesta nessuna tutela dell'ambiente né il ripristino della situazione ambientale precedente alla coltivazione mineraria.

In tale contesto specifico, è dunque necessaria una razionalizzazione dell'approccio agli interventi, con l'obiettivo primo di risolvere le situazioni a maggior rischio e conseguire il massimo risultato ambientale con le risorse a disposizione: ciò implica il ricorso alle migliori tecniche disponibili a costi sostenibili (BATNEEC) nella realizzazione degli interventi ma, ancor prima, l'adozione di scelte strategiche per l'ottenimento degli

obiettivi nella gestione dell'inquinamento delle aree vaste. Il Piano di bonifica delle aree minerarie dismesse del Sulcis Iglesiente e Guspinese, predisposto dal settore bonifiche del Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio nel 2008, si è posto l'obiettivo della definizione e realizzazione di tutte le iniziative necessarie al superamento dell'emergenza e la realizzazione di opere di bonifica o messa in sicurezza. Le priorità di intervento sono individuate nel piano medesimo in ordine alla realizzazione dei primi interventi urgenti, rimozione delle situazioni di pericolo per la salute umana e per l'ambiente e per far fronte ai danni conseguenti all'inquinamento nelle seguenti macroaree:

- aree minerarie localizzate lungo la valle del Rio San Giorgio;
- area mineraria di Montevecchio Ponente – Ingurtosu;
- area mineraria di Montevecchio Levante;
- area mineraria di Masua;
- area mineraria di Barraxiutta;
- area mineraria di Malfidato.

I siti minerari censiti sono suddivisi all'interno delle province territorio così come illustrato nel seguito:

- 37 siti all'interno della provincia di Cagliari;
- 90 siti all'interno della provincia di Carbonia-Iglesias;
- 11 siti all'interno della provincia del Medio Campidano;
- 6 siti all'interno della provincia di Nuoro;
- 2 siti all'interno della provincia dell'Ogliastra;
- 5 siti all'interno della provincia di Sassari
- Nessun sito nelle province di Olbia Tempio e Oristano.

7.1.6.3 Siti interessati da attività industriali

Sono stati censiti complessivamente 159 siti industriali interessati da procedimento di bonifica all'interno del territorio regionale, così distribuiti:

- 49 siti all'interno della provincia di Cagliari;
- 38 siti all'interno della provincia di Carbonia-Iglesias;
- 6 siti all'interno della provincia del Medio Campidano;
- 8 siti all'interno della provincia di Nuoro;
- 1 sito all'interno della provincia dell'Ogliastra;
- 4 siti all'interno della provincia di Oristano;
- 53 siti all'interno della provincia di Sassari.

7.1.6.4 Insedimenti militari

All'interno del censimento operato sono stati censiti 8 siti oggetto delle procedure di caratterizzazione e bonifica ricadenti all'interno di aree militari. Alcuni di essi sono ubicati all'interno del medesimo poligono e risultano oggetto di procedure separate. Circa le aree ad alta intensità militare del Poligono Interforze Salto di Quirra, il Piano le ha censite separatamente, seppur non interessate da una procedura specifica: ciò in base agli esiti del monitoraggio 2008-2011 svoltosi nell'area, in particolare sulla base degli esiti della relazione conclusiva dell'ARPAS a tale riguardo, che evidenzia una potenziale compromissione delle matrici ambientali in tali aree.

I siti sono così distribuiti all'interno delle province del territorio:

- 5 siti all'interno della provincia di Cagliari;
- 1 sito all'interno della provincia dell'Ogliastra;
- 1 sito all'interno della provincia di Olbia Tempio.

7.1.6.5 Discariche RSU dismesse

Le discariche di rifiuti solidi urbani sono, in assoluto, la tipologia di siti contaminati più numerosa del territorio sardo. Si tratta di siti molto spesso non confinati, né dotati di presidi ambientali al momento della

realizzazione, che hanno accolto per decenni gli scarti urbani di competenza dei comuni. I livelli di contaminazione delle matrici ambientali associati a questa tipologia di siti sono genericamente lievi e in taluni casi inesistenti, anche in dipendenza del tempo trascorso dagli ultimi conferimenti di rifiuti urbani, fatta esclusione per le situazioni in cui tali siti sono stati ricettacolo di altre tipologie di abbandoni causando situazioni di inquinamento da metalli pesanti e, sebbene in rari casi, da idrocarburi.

Sono stati censiti complessivamente 402 siti di discarica all'interno del territorio, così distribuiti nelle province del territorio:

- 61 siti all'interno della provincia di Cagliari;
- 25 siti all'interno della provincia di Carbonia Iglesias;
- 33 siti all'interno della provincia del Medio Campidano;
- 88 siti all'interno della provincia di Nuoro;
- 18 siti all'interno della provincia dell'Ogliastra;
- 20 siti all'interno della provincia di Olbia Tempio;
- 87 siti all'interno della provincia di Oristano;
- 70 siti all'interno della provincia di Sassari.

7.1.6.6 Distributori di carburanti

Altrettanto diffusi all'interno del territorio sono i punti vendita carburante con procedimenti di bonifica attivi, questo anche a causa di una normativa che si è fatta più stringente per quanto riguarda i serbatoi interrati e la presenza di tali attività commerciali all'interno dei centri abitati.

Chiaramente le contaminazioni riscontrate sono legate alla presenza di idrocarburi all'interno dei suoli e delle acque di falda e sono fondamentalmente dovute a sversamenti accidentali e/o perdite all'interno dei fusti/serbatoi di stoccaggio.

Sono stati censiti complessivamente 218 punti vendita carburante con procedimenti di bonifica aperti all'interno del territorio, così distribuiti nelle province del territorio:

- 54 siti all'interno della provincia di Cagliari;
- 18 siti all'interno della provincia di Carbonia Iglesias;
- 17 siti all'interno della provincia del Medio Campidano;
- 21 siti all'interno della provincia di Nuoro;
- 7 siti all'interno della provincia dell'Ogliastra;
- 29 siti all'interno della provincia di Olbia Tempio;
- 22 siti all'interno della provincia di Oristano;
- 50 siti all'interno della provincia di Sassari.

7.1.7 *Protezione civile*⁸⁷

La Legge n° 100 del 12 luglio 2012, di conversione del D.L. n° 59 del 15 maggio 2012, modifica la Legge n° 225 del 24 febbraio 1992, istitutiva del Servizio Nazionale di Protezione Civile. Al comma 3 bis dell'art. 15 della L. 225/1992, è previsto che entro 90 giorni dall'entrata in vigore della L. 100/2012, (ossia entro il 12 ottobre 2012) ciascun Comune approvi, con deliberazione consiliare, il piano di emergenza comunale, redatto secondo i criteri e le modalità riportate nelle indicazioni operative del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile e delle Giunte Regionali.

I piani di emergenza comunali servono quale strumento imprescindibile a supporto dell'Autorità di Protezione Civile per fronteggiare gli eventi calamitosi al fine di attuare le misure volte alla salvaguardia della pubblica e privata incolumità.

La Regione Sardegna ha inviato al Dipartimento Nazionale di Protezione Civile l'elenco aggiornato dei Comuni che hanno predisposto il piano di emergenza comunale, riferito al rischio incendi boschivi e di interfaccia e al rischio idrogeologico e idraulico.

⁸⁷ Sito Sardegna Protezione civile

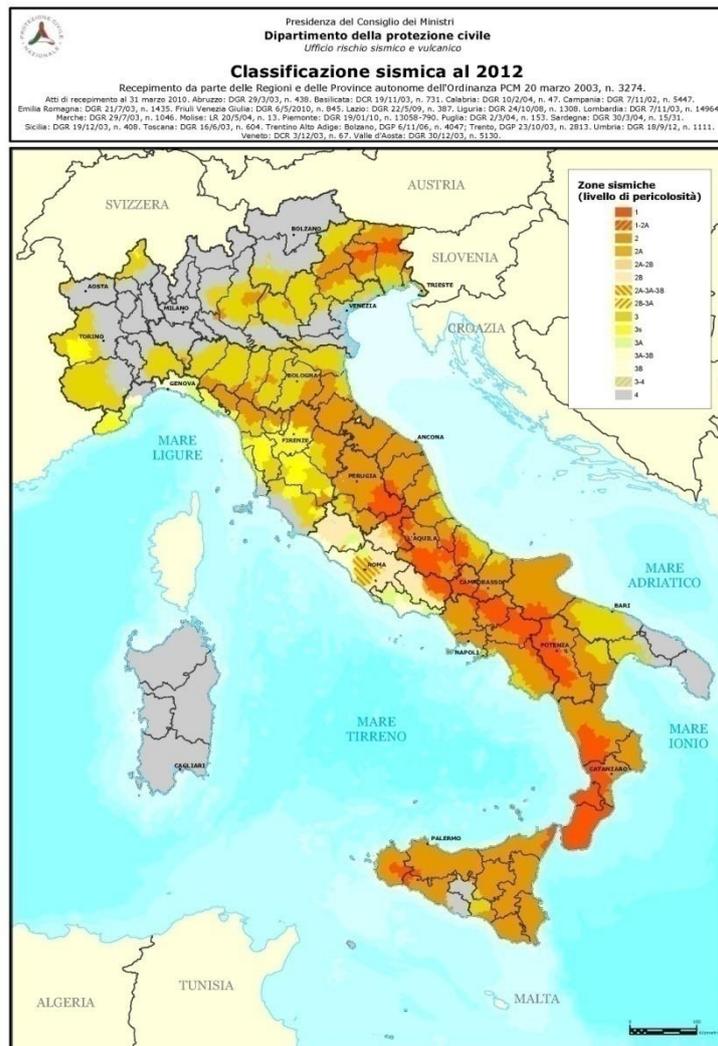
Su 377 Comuni, 141 hanno predisposto il Piano di emergenza comunale relativo al rischio idrogeologico e idraulico, nessun Comune risulta dotato del solo Piano rischio idrogeologico e idraulico speditivo, 215 Comuni hanno adottato il Piano rischio incendi e 18 Comuni hanno adottato il Piano rischio incendi solo speditivo, come da tabella riepilogativa aggiornata al 20 gennaio 2014.

Provincia	Comuni	Piano rischio incendi	Piano rischio incendi speditivo	Piano rischio idrogeologico	Piano rischio idrogeologico speditivo
CA	71	41	4	29	0
CI	23	11	0	7	0
VS	28	27	0	7	0
NU	52	21	2	15	0
OG	23	10	3	8	0
OR	88	33	7	18	0
OT	26	20	0	11	0
SS	66	52	2	46	0
TOT.	377	215	18	141	0

Tabella 13. Comuni che hanno predisposto il Piano di emergenza comunale. Fonte: Sito Sardegna Protezione civile

7.1.8 *Rischio sismico*

La Sardegna rientra ai fini della pericolosità sismica nella zona 4 (ordinanza Presidente Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 e s.m.i.). Nella mappa in basso è riportata la classificazione sismica dell'intero territorio nazionale.



Classificazione sismica dell'intero territorio nazionale.

Tale tipologia di rischio sismico comporta un impatto significativo sugli adempimenti normativi previsti per la progettazione e realizzazione di grandi opere pubbliche e, in particolare, per gli sbarramenti di ritenuta (dighe e traverse).

Il D.M. 14 gennaio 2008 recante le "Nuove norme tecniche per le costruzioni", entrato in vigore il 1° luglio 2009, disciplina l'attività di progettazione e di realizzazione delle strutture portanti delle costruzioni civili o industriali, pubbliche e private. Dette norme impongono su tutto il territorio nazionale la progettazione delle citate strutture con criteri di ingegneria sismica, con parziali eccezioni per le "zone 4 a bassa sismicità". Per quanto concerne gli sbarramenti di ritenuta, il coordinamento della normativa di riferimento emanata con decreto del 26 giugno 2014 comporta la necessità di verificare, in presenza di tale tipologia di rischio sismico, l'assenza di "tensioni di trazione" nel parametro di monte, verifica che appare impossibile nel caso di dighe "ad arco". L'applicazione della normativa potrebbe limitare di circa il 50% la capacità di invaso in tali dighe, con conseguente molto gravi per una regione che, come la Sardegna, soffre di pericolose crisi di siccità ed il cui approvvigionamento idrico si basa all'85% sulle acque invase nei numerosi sbarramenti artificiali presenti.

La Sardegna possiede infatti ben 32 invasi di grandi/medie dimensioni aventi una capacità massima attuale di 2 miliardi e 280 milioni di mc. di acqua, di cui 1 miliardo e 904 milioni di mc. con autorizzazione all'invaso (dati Registro Italiano Dighe – 2011).

7.2 Definizione delle criticità, delle opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati

7.2.1 Criticità

Sul territorio sardo problemi rilevanti sono dovuti alla presenza di aree a rischio e alla loro possibile evoluzione. Il persistere dello sfruttamento non razionale delle risorse naturali (ad esempio le aree a pascolo) può portare all'aggravarsi di problemi già esistenti quali i processi di desertificazione. Inoltre la scarsa manutenzione del territorio può determinare l'accentuarsi dei rischi dovuti a dissesto, erosione, alluvione e frana, con conseguente perdita di risorse economiche e naturali, favorendo l'abbandono di queste aree. Anche le attività estrattive comportano il consumo di risorse non rinnovabili e, inoltre, determinano perdite di suolo e possono essere causa di degrado paesaggistico e di degrado qualitativo delle falde acquifere nonché modificare la morfologia naturale del territorio con possibile ripercussione sulla stabilità dei versanti.

Nell'ambito della necessaria attività di prevenzione e gestione di catastrofi naturali, che comprende anche le misure di pronto intervento in caso di incendi boschivi ed eventi meteorologici estremi, si rileva come la Rete Radio Regionale (R.R.R.) non copra tutto il territorio regionale.

Fra le aree non raggiunte dal segnale radio e che necessitano di essere servite rientra anche l'Isola dell'Asinara, la quale necessiterebbe della realizzazione di un sito ex novo che consenta il collegamento alla RRR al fine di garantire la connettività, anche con la RTR, di tutti i soggetti operanti sull'Isola (Corpo Forestale, Ente Foreste, personale dell'Ente Parco) anche in previsione del consistente afflusso turistico estivo.

I fenomeni di contaminazione e/o inquinamento generati da attività civili e industriali, determinano in numerose aree della Regione situazioni di rischio sia sanitario che ambientale.

Le problematiche sul territorio regionale derivano fundamentalmente dal fatto che non sono stati attuati gli interventi di bonifica anche se sono stati attivati numerosi interventi di messa in sicurezza provvisoria nelle situazioni di maggior rischio.

Risultano presenti inoltre tonnellate di manufatti in cemento-amianto riguardanti tra questi edifici pubblici e condotte della rete idrica di acqua grezza.

7.2.2 Opportunità

Le opportunità maggiori derivano dalla pianificazione regionale che risulta orientata verso una tutela delle risorse territoriali ed un utilizzo razionale della risorsa suolo che non ne comprometta le caratteristiche. Infatti il PAI prevede la mitigazione del rischio idraulico e del rischio frana e la riduzione delle aree forestali percorse da incendi avvalorando l'efficacia dell'apparato antincendio regionale. Anche per le aree a rischio di dissesto ed erosione (compresi i litorali) la pianificazione a livello regionale prevede misure di "recupero" e "prevenzione" e misure di gestione integrata.

La prevenzione degli incendi, che deve essere affiancata alla gestione degli eventi vera e propria, può essere attuata, fra l'altro, attraverso sistemi di monitoraggio delle emergenze incendi boschivi e, in generale, ambientali, tramite radio- connettività multifunzionale e multi-partner ad alta copertura territoriale.

Affinché la multifunzionalità della Rete Radio Regionale (R.R.R.), recentemente estesa anche ad altri soggetti quali A.R.P.A.S., per l'instradamento dei dati meteo fra le diverse sedi, nonché l'Autorità di Distretto idrografico della Regione per la Rete Unica di Monitoraggio Ambientale, possa soddisfare tutti gli interessi pubblici coinvolti, è necessaria un'attenta valutazione delle performance dell'impianto.

A questo proposito si pone l'esigenza dell'infittimento della stessa Rete Radio Regionale per assicurare in primo luogo la sua piena efficienza a fronte di rischi di *black out* del servizio sui siti nodali, e inoltre, ottimizzare la copertura della rete sul territorio anche in prospettiva del suo utilizzo come vettore di dati, al fine di fornire ulteriori servizi, fra i quali la trasmissione di dati video che consentono i collegamenti in videoconferenza o attività di videosorveglianza. Tale prospettiva impone, un necessario aumento della banda della dorsale, che attualmente ha un *range* da 34 Megabite/secondo a 155 Mbps. Il potenziamento auspicato consentirebbe inoltre l'utilizzo di sistemi mobili di monitoraggio ambientale in grado di trasmettere, utilizzando la risorsa in parola, immagini, dati e filmati (si pensi ad un'emergenza legata ad un incendio o ad un'alluvione, gestibile dalle sale Operative competenti attraverso un sistema di comunicazione audio/dati/video integrato con gli operatori in campo).

Tra le opportunità si segnala l'attuazione di interventi volti alla riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera, volti a contrastare l'emergenza determinatasi a seguito degli eventi calamitosi eccezionali che hanno interessato la Regione.

Per il problema delle cave e delle miniere una possibilità deriva dall'indirizzare le attività estrattive storiche verso migliori pratiche ambientali e dall'attuazione di politiche organiche di recupero dei siti estrattivi dismessi.

Il termine il processo di aggiornamento della pianificazione di riferimento e, la realizzazione di interventi di caratterizzazione, messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati di interesse nazionale e regionale consentirà di recuperare le aree contaminate e renderle conseguentemente fruibili (soprattutto per quanto riguarda i siti minerari) nonché di limitare la contaminazione delle diverse matrici ambientali

7.2.3 Obiettivi ambientali contestualizzati

Componente	Piani norme e strategie di riferimento	Obiettivi ambientali contestualizzati
Suolo	Piano forestale regionale (Approvato con DGR n.53/9 del 27.12.2007)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contenere i processi di dissesto idrogeologico e di desertificazione. ▪ Salvaguardia del patrimonio forestale.
	Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI). Ultimo aggiornamento Decreto del Presidente della RAS n. 35 del 21 marzo 2008	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantire adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici. ▪ Controllare e monitorare le situazioni di rischio esistenti
	Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2011-2013 - Revisione 2013 (approvata con Deliberazione della Giunta Regionale del 05/06/2013 n.21/32)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinare attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi
	Piano di Azione Ambientale Regionale (PAAR) 2009-2013 (Approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 56/52 del 29 dicembre 2009)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bonificare i siti inquinati. ▪ Ripristinare le aree dismesse.
	Criterio di sostenibilità proposto dal "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea" n.5: Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Razionalizzare e diversificare l'utilizzo della risorsa suolo.
	Piano di bonifica delle aree minerarie dismesse del Sulcis-Iglesiente Guspinese (approvato con ordinanza n.2 del 23/02/08 del Commissario delegato)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riquilibrare e ripristinare le aree minerarie dismesse. ▪ Definire aree da sottoporre a bonifica. ▪ Definire un'efficace azione di monitoraggio nel tempo sia dei territori bonificati, nonché delle aree messe in sicurezza permanente. ▪ Operare un'efficace azione di sensibilizzazione degli operatori di servizio, dei fruitori delle aree bonificate, delle comunità locali. Favorire l'utilizzo, nell'ambito degli interventi di bonifica e/o risanamento ambientale di materiali provenienti da attività di recupero.
	Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (DGR n. 50/17 del 21.12.2012)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizzare un sistema informativo sui siti contaminati attraverso la predisposizione dell'anagrafe dei siti inquinati
	Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Raggiungere lo stato buono per tutti i corpi idrici.
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale derivanti dall'analisi di contesto		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemare, conservare e recuperare il suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari, silvo-pastorali, di forestazione e di bonifica anche attraverso processi di recupero naturalistico, botanico e faunistico. ▪ Potenziare il sistema di protezione civile. ▪ Sviluppare attività economiche che limitino l'abbandono delle aree marginali e il conseguente degrado. 		

Tabella 14. Obiettivi ambientali contestualizzati per la componente

8 ACQUA

8.1 Analisi della componente

L'analisi della componente fa riferimento, principalmente, al Piano di Gestione del Distretto Idrografico redatto ai sensi dell'articolo 117 del D.Lgs. 152/2006 in attuazione della Direttiva quadro in materia di acque (Direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000). Il documento di Piano descrive gli adempimenti compiuti al fine di perseguire gli obiettivi ambientali e di sostenibilità nell'uso delle risorse idriche dettati dalla suddetta Direttiva quadro e dalle norme di recepimento emanate a livello nazionale e regionale. Il Piano di Distretto è l'ultimo di una serie di strumenti di pianificazione regionale in materia di acque che si sono succeduti negli anni tra i quali si richiamano, in particolare, il Piano di Tutela delle Acque, il Piano Stralcio per l'Utilizzazione delle Risorse Idriche, il Piano d'Ambito. A questi documenti il Piano di Gestione del Distretto Idrografico fa costante riferimento.

In particolare, si fa riferimento alla valutazione dello stato dei corpi idrici superficiali e sotterranei, riportata nel documento di "Riesame e aggiornamento del piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna. Valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque a livello di bacino idrografico" approvato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino regionale della Sardegna con la Delibera n. 1 del 17.12.2013.

Tale documento, che segue il calendario con il programma di lavoro e la dichiarazione delle misure consultive approvato nel 2012, costituisce la seconda tappa del processo di revisione e aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto idrografico della Sardegna che, come stabilito dalla Direttiva 2000/60/CE, deve concludersi entro il 22 dicembre 2015.

8.1.1 Valutazioni sullo stato dei corpi idrici superficiali e sotterranei

8.1.1.1 Corpi idrici superficiali

La Regione Sardegna ha provveduto ad effettuare la caratterizzazione dei corpi idrici superficiali della Sardegna approvata con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità del Bacino della Sardegna n. 4 del 13/10/2009 e successivamente dalla Regione Sardegna con Delibera della Giunta Regionale n. 53/24 del 04/12/2009. La descrizione esaustiva della tipizzazione ed individuazione dei corpi idrici superficiali di cui alle citate delibere è riportata negli allegati "Caratterizzazione dei Corpi idrici della Sardegna –Relazione generale" ed Allegati "Caratterizzazione dei Corpi idrici della Sardegna – Allegato A" e "Caratterizzazione dei Corpi idrici della Sardegna – "Allegato B". Tale attività di Caratterizzazione è da intendersi tuttora valida ed ha portato all'individuazione di 1030 corpi idrici superficiali secondo la tabella di sintesi di seguito riportata.

Natura del corpo idrico	Fiumi	Laghi e invasi	Acque di transizione	Acque marino-costiere	Totale
Corpi idrici naturali	724	1	57	217	999
Corpi idrici artificiali	0	0	0	0	0
Corpi idrici fortemente modificati	0	31	0	0	31
Totale	724	32	57	217	1030

Tabella 15. ripartizione dei corpi idrici per ciascuna categoria. Fonte: documento di "Riesame e aggiornamento del piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna. Valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque a livello di bacino idrografico"

All'attività di Caratterizzazione dei Corpi idrici superficiali ha fatto seguito il Programma di Monitoraggio, approvato con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità del Bacino della Sardegna n. 5 del 13/10/2009 e successivamente dalla Regione Sardegna con Delibera della Giunta Regionale n. 53/22 del 04/12/2009. Detto programma si distingue in "Programma di Monitoraggio di Sorveglianza", per i corpi idrici "non a rischio" e "probabilmente a rischio" e in "Programma di Monitoraggio Operativo" per i corpi idrici "a rischio".

Di seguito si riportano i corpi idrici appartenenti al citato Programma di Monitoraggio distinti per categoria di acqua superficiale e per tipologia di monitoraggio.

Categoria di acque superficiali	Tipologia di monitoraggio				Totale corpi idrici monitorati per categoria di acqua superficiale
	Sorveglianza		Operativo	Destinazione Potabile	
	Non a Rischio	Probabilmente a Rischio	A Rischio		
Corsi d'acqua	19	29	96	2	144
Laghi ed Invasi	0	0	32	26	32
Acque di Transizione	0	0	42	0	42
Acque marino costiere	13	5	26	0	44
Totale corpi idrici monitorati	32	34	196	28	262

Tabella 16. Corpi idrici monitorati per le diverse categorie di acque superficiali. Fonte: documento di "Riesame e aggiornamento del piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna. Valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque a livello di bacino idrografico"

Nel corso del triennio 2010-2012 sono stati sottoposti a monitoraggio operativo e di sorveglianza i corpi idrici del territorio regionale secondo il seguente schema:

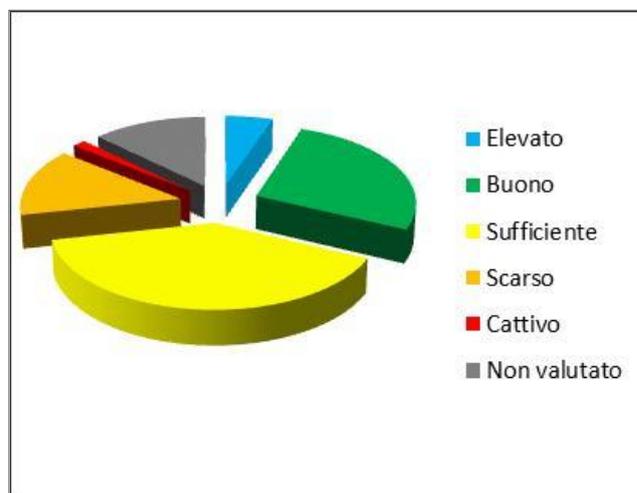
Tipologia	Monitoraggio operativo	Monitoraggio di sorveglianza	Totale
Corpi idrici fluviali	91	43	134
Corpi idrici di transizione	30	non previsto	30
Corpi idrici marino-costieri	15	21	36

Tabella 17. Corpi idrici monitorati per le diverse categorie di acque superficiali. Fonte: documento di "Riesame e aggiornamento del piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna. Valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque a livello di bacino idrografico"

Corpi Idrici Fluviali

Sulla base degli esiti dei monitoraggi effettuati nel biennio 2011-2012 sui corpi idrici fluviali riguardo lo stato relativo agli Elementi di Qualità Biologica, è stato ottenuto il seguente quadro di sintesi dei giudizi di qualità.

Giudizio	n. corpi idrici	% corpi idrici
Elevato	7	6 %
Buono	36	31 %
Sufficiente	53	45 %
Scarso	19	16 %
Cattivo	2	2 %
Non valutabile	17	
Totale	134	



Analogamente, per quanto riguarda lo stato chimico dei corpi idrici fluviali, si riporta di seguito una sintesi degli esiti dei monitoraggi effettuati nel medesimo biennio 2011-2012.

Giudizio	n. corpi idrici	% corpi idrici
----------	-----------------	----------------



Buono	67	70 %
Non Buono	29	30 %
Non valutabile	8	
Totale	104	

Viene di seguito riportato un quadro di insieme relativo alle prime valutazioni dello stato ecologico e chimico per i corpi idrici Fluviali e Marino-Costieri (i risultati del monitoraggio sui corpi idrici marino costieri sono riportati nella Sezione “Ambiente marino e costiero”)

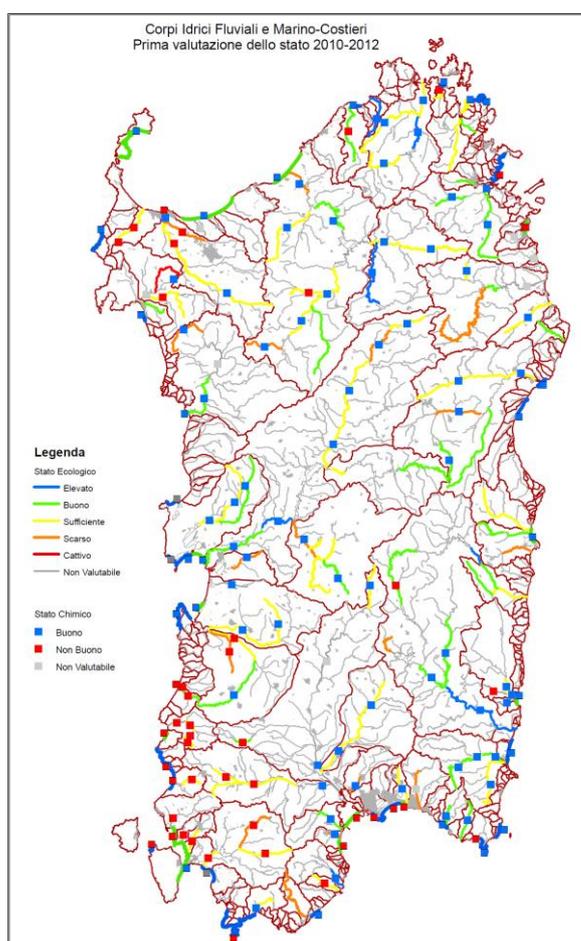


Figura 30. Stato ecologico e chimico per i corpi idrici Fluviali e Marino - Costieri) Fonte: documento di “Riesame e aggiornamento del piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna. Valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque a livello di bacino idrografico”

8.1.1.2 C

orpi idrici sotterranei

Successivamente all'adozione del Piano di gestione del distretto idrografico avvenuta nel 2010, con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1/16 del 14/01/2011 sono state approvate la caratterizzazione ed il programma di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei, elaborati dalla Direzione generale dell'Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna, Servizio Tutela e gestione delle risorse Idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione della siccità, condivisi con ARPAS, e adottati con la Deliberazione n. 1 del

16.12.2010 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino. Nella stessa Deliberazione, ARPAS è indicato come soggetto deputato all'attuazione operativa del monitoraggio.

Sono stati individuati e caratterizzati 114 corpi idrici sotterranei (CIS) appartenenti a 38 complessi acquiferi principali (CAP). È stato quindi valutato il rischio di non raggiungimento del buono stato (chimico e quantitativo) al 2015 dei CIS, in accordo con quanto previsto dal Decreto Legislativo 30/2009 e facendo riferimento alle Linee Guida della Direttiva 2000/60/CE. I CIS sono stati suddivisi in "a rischio" (45 CIS), "probabilmente a rischio" (2 CIS), "non a rischio" (67 CIS). Sui CIS "a rischio" e "probabilmente a rischio" deve essere eseguito il monitoraggio operativo, con cadenza annuale, mentre sui CIS "non a rischio" deve essere eseguito il monitoraggio di sorveglianza, con cadenza sessennale.

I dati del monitoraggio 2011 permettono pertanto di tracciare un prima sintesi che si riferisce ai corpi idrici a rischio, cioè quelli che, sulla base dei dati acquisiti prima del 2010 mostravano situazioni di criticità o che, sulla base dell'analisi delle pressioni, necessitavano di un controllo frequente nel tempo pur non mostrando fenomeni significativi di contaminazione.

Sulla base dei dati 2011 le criticità relative alle acque sotterranee osservate nel territorio regionale sono rappresentate da:

- contaminazione da sostanze azotate (nitrati, nitriti e ione ammonio);
- fenomeni di intrusioni saline (cloruri, conducibilità elettrica specifica e solfati);
- contaminazione da metalli pesanti e altri parametri inorganici (piombo, fluoro, cadmio, arsenico, selenio, mercurio, nichel, antimonio e boro);
- contaminazione da composti organici di sintesi solo nell'area industriale di Porto Torres;
- contaminazione da cianuri solo immediatamente a valle della miniera dismessa di Furtei;
- contaminazione da pesticidi in un solo punto di monitoraggio.

Il grafico a torta seguente illustra, sul totale delle stazioni di monitoraggio (operativo+sorveglianza), il numero e la percentuale delle stazioni non campionate nel 2011, delle stazioni campionate che possono essere definite in stato buono e di quelle che possono essere definite in stato scarso (per almeno un parametro). Tale valutazione viene effettuata sulla base del confronto, per ciascun parametro, tra il valore medio ottenuto in ciascuna stazione nei due campionamenti 2011 e gli standard di qualità stabiliti a livello europeo (Dir. 2006/118/CE) o i valori soglia stabiliti a livello nazionale (D.Lgs. 30/2009). I superamenti considerati sono quelli interpretati come di origine antropica, escludendo i superamenti interpretati come di origine naturale.

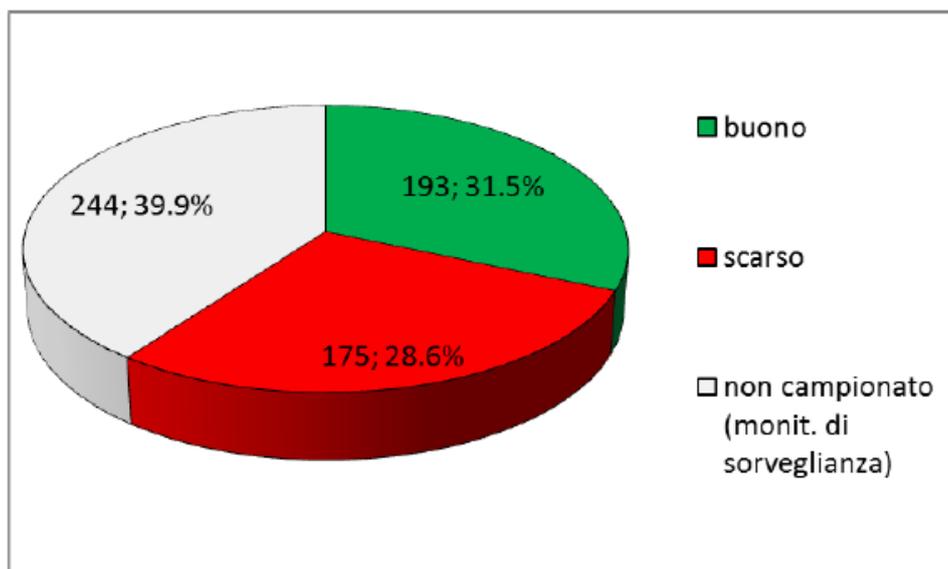


Figura 31. Esiti del monitoraggio sui corpi idrici sotterranei. Fonte: documento di "Riesame e aggiornamento del piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna. Valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque a livello di bacino idrografico"

Il grafico seguente illustra la distribuzione numerica dei superamenti relativi ai vari parametri.

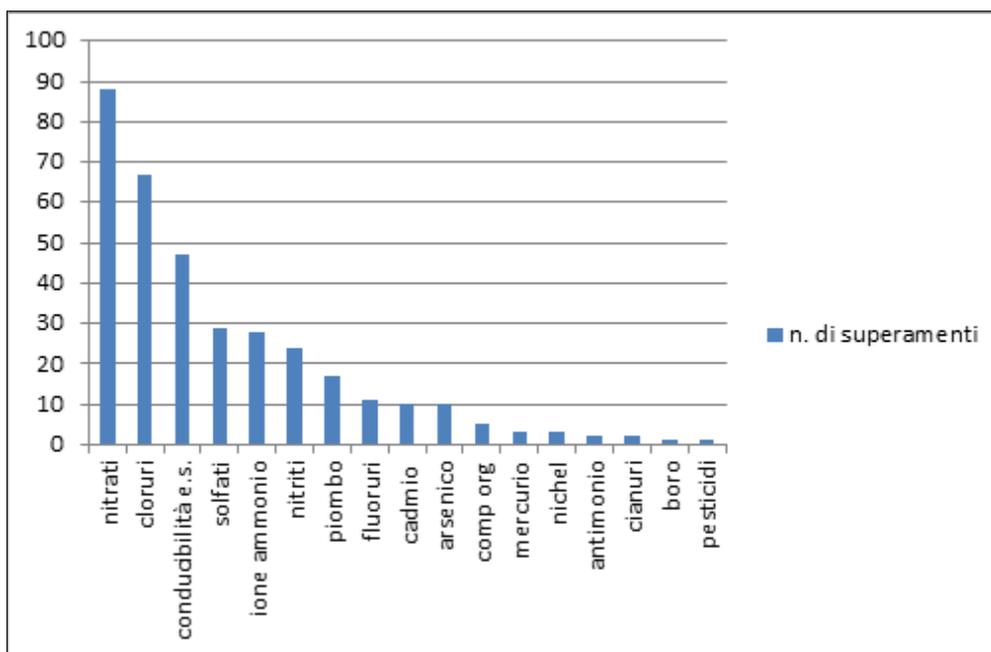


Figura 32. Superamenti dei parametri. Fonte: documento di “Riesame e aggiornamento del piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna. Valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque a livello di bacino idrografico”

Nel seguito sono illustrati i parametri per i quali sono state riscontrate le maggiori criticità (parametri che determinano lo stato scarso per almeno un punto di monitoraggio).

Si rimanda allo studio della componente acqua nella Sezione “Ambiente agricolo forestale, rurale e montano” per le specifiche considerazioni relative all’inquinamento dei corpi idrici sotterranei dovuto all’attività zootecnica e agricola.

Nella tabella seguente vengono riportati i valori relativi alle riserve idriche accumulate negli invasi della Sardegna aggiornati al mese di aprile del 2013. I valori si riferiscono sia agli invasi gestiti da ENAS e sia a quelli gestiti da ENEL e da Abbanoa.

Si evidenzia, in sintesi, che al 30 aprile 2013 erano presenti nel sistema degli invasi un miliardo 748 milioni di metri cubi d'acqua, pari al 96% del volume autorizzato. Tale situazione determina, con riferimento al monitoraggio ed al preallarme della siccità, una condizione di “normalità” o “regime ordinario”, con un valore dell’indicatore di stato pari a 0,62.

SITUAZIONE ATTUALE DEGLI INVASI DEL SISTEMA IDRICO MULTISETTORIALE REGIONALE

ZONA IDROGRAFICA		INVASO	Volume Autorizzato (*)	Situazione attuale 30 aprile 2013		Situazione mese precedente 31 marzo 2013		Situazione anno precedente 30 aprile 2012	
				Volume invasato	%	Volume invasato	%	Volume invasato	%
(*) non in condizioni di piena									
I	SULCIS IGLESIENTE	1 MONTE PRANU	48,91	48,64	99,45	49,30	100,80	48,64	99,45
		2 BAU PRESSIU	8,25	7,10	86,06	6,88	83,39	6,31	76,48
		3 P.TA GENNARTA	12,20	9,67	79,26	8,36	68,52	7,45	61,07
		4 MEDAU ZIRIMILIS	6,11	5,74	93,99	5,62	92,03	6,36	104,14
		Totali	75,47	71,15	94,28	70,16	92,97	68,76	91,11
II	TIRSO	5 RIO TORREI	0,86	0,93	107,89	0,94	109,05	0,78	90,49
		6 OLAI	16,20	16,18	99,88	16,29	100,56	16,26	100,37
		7 GOVOSSAI	2,23	2,25	100,90	3,05	136,77	3,07	137,67
		8 GUSANA	58,90	55,20	93,72	53,35	90,58	56,65	96,18
		9 CUCCHINADORZA	16,99	7,65	45,04	13,77	81,07	3,80	22,37
		10 BENZONE	1,11	0,66	59,57	1,55	139,89	0,56	50,54
		11 SOS CANALES	3,58	3,57	99,75	3,58	100,03	3,42	95,56
12 OMODEO (Tirso a Cantoniera)	365,62	366,44	100,22	388,21	106,18	397,29	108,66		
Totali	465,48	452,88	97,29	480,74	103,28	481,83	103,51		
III	COGHINAS MANNU TEMO	13 MONTE LERNO (PATTADA)	50,30	45,29	90,04	47,03	93,50	48,90	97,21
		14 MUZZONE (COGHINAS)	223,91	211,82	94,60	223,84	99,97	147,22	65,75
		15 CASTELDORIA	3,47	1,96	56,48	3,47	100,00	1,49	42,94
		16 BUNNARI ALTA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		17 BIDIGHINZU	10,90	10,54	96,70	10,90	100,00	8,58	78,72
		18 CUGA	26,08	28,25	108,30	28,11	107,77	13,29	50,95
		19 M. LEONE ROCCADORIA (TEMO)	77,58	77,25	99,58	76,33	98,39	51,31	66,14
Totali	392,24	375,11	95,63	389,68	99,35	270,79	69,04		
IV	LISCIA	20 CALAMAIU (LISCIA)	104,00	102,98	99,02	103,38	99,40	71,20	68,46
Totali	104,00	102,98	99,02	103,38	99,40	71,20	68,46		
V	POSADA CEDRINO	21 MACCHERONIS (POSADA)	25,00	22,05	88,20	21,04	84,16	18,23	72,92
		22 PEDRA E OTHONI (CEDRINO)	16,03	15,40	96,07	14,98	93,45	15,38	95,95
		Totali	41,03	37,45	91,27	36,02	87,79	33,61	81,92
VI	SUD ORIENTALE	23 BAU MUGGERIS (Flumendosa)	58,37	49,89	85,48	55,88	95,74	50,65	86,78
		24 SANTA LUCIA	3,10	3,12	100,65	3,15	101,61	3,12	100,65
		Totali	61,47	53,01	86,24	59,03	96,04	53,77	87,48
VII	FLUMENDOSA CAMPIDANO CIXERRI	25 CAPANNA SILICHERI (Flumineddu)	1,47	1,49	101,43	1,50	102,11	0,58	39,48
		26 NURAGHE ARRUBIU (Flumendosa)	262,61	255,21	97,18	245,14	93,35	232,62	88,58
		27 MONTE SU REI (Rio Mulargia)	323,48	317,63	98,19	323,60	100,04	294,52	91,05
		28 IS BARROCUS (Fluminimannu CA)	11,99	12,10	100,92	12,20	101,75	10,96	91,41
		29 SA FORADA DE S'ACQUA	1,13	1,15	101,41	0,88	77,60	0,97	85,54
		30 CASA FIUME	0,75	0,40	53,55	0,47	62,92	0,38	50,87
		31 MONTE ARBUS (Rio Leni)	19,50	19,56	100,31	19,72	101,13	2,46	12,62
		32 GENNA IS ABIS (Rio Cixerri)	24,01	21,41	89,17	20,46	85,21	22,87	95,25
		33 CORONGIU 3	4,74	4,47	94,30	4,61	97,26	4,13	87,13
		34 SIMBIRIZZI	26,11	22,20	85,02	26,17	100,23	19,34	74,07
Totali	675,78	655,62	97,02	654,75	96,89	588,83	87,13		
TOTALE GENERALE			1815,47	1748,20	96,29	1793,76	98,80	1568,79	86,41

Tabella 18. Situazione attuale degli invasi del sistema idrico multisettoriale regionale. Fonte: documento di "Riesame e aggiornamento del piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna. Valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque a livello di bacino idrografico"

8.2 Definizione delle criticità, delle opportunità e gli obiettivi di sostenibilità ambientale

8.2.1 Criticità

Il sistema di gestione della risorsa idrica in Sardegna mostra ancora oggi nel suo complesso alcune criticità. Le più evidenti sono rappresentate dall'elevato consumo della risorsa e dalle ingenti perdite nei sistemi di adduzione e distribuzione.

Per quanto riguarda i consumi, il volume di acqua prelevata ad uso potabile ha conosciuto un incremento fra il 2008 e il 2012 pari all'11%. Lievemente in diminuzione, invece, la percentuale di acqua potabilizzata (75,1% nel 2012 contro l'89,2% nel 2008) che tuttavia resta altissima (la Sardegna occupa il secondo posto in Italia dopo la Basilicata) in ragione della principale fonte di prelievo costituita da risorse superficiali.

Ai volumi di acqua utilizzata nei processi di potabilizzazione, si aggiungono gli sprechi derivanti dal pessimo stato delle condotte idriche. Sebbene l'efficienza dell'infrastruttura della rete idrica costituisca un'esigenza diffusa e ormai improrogabile, le dispersioni continuano infatti ad essere persistenti e gravose per varie cause: obsolescenza, cattiva manutenzione, inadeguatezza dei materiali utilizzati nel recente passato per gli allacci.

Per quanto riguarda l'efficienza nella distribuzione dell'acqua per il consumoumano relativamente al 2012, su un totale di acqua immessa nelle reti di distribuzione comunale pari a 293.336 migliaia di metri cubi ne sono stati erogati 132.508, mentre la quantità di acqua dispersa ammonta a 160.829 migliaia di metri cubi. Pertanto, la percentuale di acqua erogata sul totale dell'acqua immessa nelle reti di distribuzione comunale al 2012 è pari a 45,2%, al quale corrisponde il valore complementare sulle perdite di rete pari a 54,8%, un dato in aumento rispetto al 2008 (45,9%) Pertanto si rileva tra il valore dell'indicatore al 2008 e quello al 2012 un peggioramento corrispondente ad una variazione in negativo pari a - 8,9 e una diminuzione tra la baseline al 2005 (53,6) e il valore al 2012 pari a 8,45. Questo dato costituisce inoltre un primato negativo per la Sardegna che registra il valore peggiore fra tutte le regioni italiane (in cui la media è del 37,4%).

Per quanto riguarda gli impianti di depurazione, che rappresentano le infrastrutture fondamentali per ridurre l'inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e per salvaguardare la salute delle persone, in Sardegna sono presenti 493 impianti, il 31% dei quali con trattamento avanzato (terziario) e il 63% con trattamento secondario. Negli impianti con trattamento avanzato è trattato però il 63% dei carichi inquinanti complessivi, mentre il 24% è trattato in impianti secondari. Considerando soltanto i carichi inquinanti confluiti in queste due tipologie di impianti, la capacità di depurazione delle acque reflue non è progredita nell'ultimo quadriennio. Per quanto riguarda la quota di popolazione equivalente servita da depurazione, il valore provvisorio rilevato da ISTAT per il 2012 è pari a 83,1% e pertanto si rileva un peggioramento dell'indicatore rispetto al 2008 corrispondente a una variazione in negativo pari a 11,4 e una diminuzione tra la baseline al 2005 e il valore al 2012 pari a 4,2. Il decremento dell'indicatore tra il 2008 e il 2012 può essere imputabile alla diminuzione del numero di pari a 339.667 abitanti equivalenti effettivi totali serviti ed all'aumento degli abitanti equivalenti (+10.238).

Attualmente la Regione Sardegna è interessata da due distinte procedure di infrazione, rispettivamente la n. 2009/2034 e la n. 2014/2059, entrambe per il mancato rispetto degli obblighi derivanti dalla Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane. La prima interessa la Regione Sardegna per quanto riguarda gli agglomerati di Dorgali (centro urbano), Nuoro e ZIR Villacidro, mentre la seconda coinvolge attualmente 64 agglomerati del territorio isolano.

8.2.2 Opportunità

Il Piano di gestione del Distretto Idrografico individua delle strategie che possono rappresentare delle opportunità per la componente ambientale in esame, alcune di queste sono elencate a seguire:

- conoscenza dello stato dei corpi idrici e degli impatti antropici sugli stessi tramite le attività di monitoraggio ambientale dei corpi idrici superficiali e sotterranei ai sensi della Direttiva 2000/60/CE;
- regolamentazione, infrastrutturazione e incentivazione del riutilizzo dei reflui attraverso l'emanazione e applicazione di un'apposita disciplina regionale coerente con le indicazioni nazionali;
- realizzazione di fasce tampone ed ecosistemi filtro per la riduzione dell'inquinamento nelle acque superficiali ed il miglioramento delle funzioni ecologiche del sistema;
- realizzazione di interventi infrastrutturali volti al potenziamento dei sistemi di collettamento e depurazione degli scarichi fognari degli agglomerati e all'efficientamento delle reti di raccolta delle acque reflue (riduzione delle perdite fognarie);
- disciplina regionale di regolamentazione in materia di utilizzazione agronomica dei reflui da allevamento e implementazione di apposito sistema informativo;
- realizzazione della carta ittica regionale e definizione di strategie per la gestione e la tutela della fauna ittica d'acqua dolce, attraverso, ad esempio, progetti di ripopolamento e reintroduzione di specie ittiche di elevato valore naturalistico (*Salmo trutamacrostigma*);
- elaborazione di piani di eradicazione di specie alloctone invasive presenti nei corsi d'acqua;
- emanazione di linee guida regionali, previo coinvolgimento delle autorità competenti, per il coordinamento delle attività di controllo degli scarichi anche con procedure di verifica delle prestazioni dei vari soggetti interessati per assicurare un maggior coordinamento ed una migliore efficacia delle attività di tutela delle acque.

8.2.3 Obiettivi ambientali contestualizzati

Componente	Piani norme e strategie di riferimento	Obiettivi ambientali contestualizzati
Acqua	Piano di Gestione del Distretto Idrografico (Adozione con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1/16 del 14/01/2011) Documento di "Riesame e aggiornamento del piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna. Valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque a livello di bacino idrografico" approvato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino regionale della Sardegna con la Delibera n. 1 del 17.12.2013. "	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili. ▪ Proteggere e migliorare l'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi. ▪ Raggiungere lo stato buono per tutti i corpi idrici.
	Piano Stralcio di bacino per Utilizzazione Risorse Idriche (2006)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestire razionalmente del sistema idrico regionale. ▪ Miglioramento del livello di conoscenza del sistema idrico regionale.
	Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (Delibera n°1 del 31.10.2012 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica e l'uso della risorsa idrica.
	Piano di Azione Ambientale Regionale 2009-2013. (Approvato con Deliberazione della Giunta Regionalen. 56/52 del 29 dicembre 2009)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tutelare la qualità delle acque interne e costiere e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale derivanti dall'analisi di contesto		
Definire delle misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze inquinanti		

Tabella 19. Obiettivi ambientali contestualizzati per la componente

9 PATRIMONIO NATURALE E BIODIVERSITÀ

9.1 Analisi della componente ambientale⁸⁸

La Sardegna rappresenta una delle più importanti ecoregioni d'Europa. Situata nel Mediterraneo centrale, assieme a Sicilia, Corsica e Malta, ospita 25000 specie vegetali, circa il 75% degli insetti europei e numerose specie animali o vegetali tipiche del territorio, i cosiddetti endemismi. La ricchezza di forme di vita di questa regione è legata a mare, montagne che superano i 2000 metri, boschi, laghi, coste rocciose e sabbiose, zone umide e costiere che favoriscono la presenza di una varietà di specie non riscontrabile in altre zone temperate della terra.

L'Analisi della componente ambientale viene condotta facendo riferimento alla Rete Natura 2000, che include l'insieme delle aree identificate e proposte perché contenenti habitat e specie animali e vegetali elencate nella Direttiva Habitat 92/43/CEE e specie ornitiche elencate nella Direttiva Uccelli 79/409/Cee denominate Siti d'Importanza Comunitaria proposti (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS). Secondo i dati del PAF (Prioritised Action Framework) per la Rete Natura 2000 della Regione Sardegna (Periodo di programmazione 2014-2020), la superficie della Rete Natura 2000 coperta da habitat è di circa 3445 km², corrispondenti a circa il 60% della superficie complessiva della rete.

Alla data del 31.12.2013 il grado di conoscenza dei dati disponibili sulle specie e sugli habitat della Sardegna è in continuo aggiornamento.

Le aree del territorio regionale individuate come aree nelle quali è necessario garantire, promuovere, conservare e valorizzare il patrimonio naturale di specie animali e vegetali di associazioni forestali, di singolarità geologiche, di valori scenici e panoramici, di equilibri ecologici, sono rappresentate da Parchi nazionali e regionali, Aree marine protette, monumenti naturali, riserve naturali, Aree di Rilevante Interesse Naturalistico e Ambientale, SIC, ZPS, Oasi di Protezione Faunistica e Zone Temporanee di Ripopolamento e Cattura, zone umide e Important Birds Areas..

Nelle tabelle seguenti vengono riportate alcune informazioni su tali aree:

Denominazione	Organismo di gestione	Provvedimento istitutivo	Superficie [ha]		Km. costa
			a Terra	a Mare	
Parco nazionale dell'Arcipelago di La Maddalena	Ente parco	L. 10, 04/01/794 D.P.R. 17/05/96	5.100,00	15.046,00	180,00
Parco nazionale dell'Asinara	Ente parco	L. 344, 08/10/97 DM 28/11/97 D.P.R. 03/10/02	5.170,00	0,00	79,64
			10.270,00 ⁸⁹	15.046,00	259,64

Tabella 20. Dati sui parchi nazionali nel territorio regionale. Fonte ISPRA

⁸⁸ I riferimenti bibliografici per l'analisi della componente sono i seguenti:

- Dati aggiornati 2013 Rete Natura 2000
- Piano di Gestione Rete Natura 2000
- Strategia dell'UE per la Biodiversità fino al 2020
- Quadro di Azioni Prioritarie (Prioritised Action Framework, PAF) per la Rete Natura 2000 della Regione Sardegna .Periodo di programmazione 2014-2020
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare
- Sardegna Foreste
- Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna 2014/202
- POR Fesr2007/2013 RAS
- Piano Forestale Ambientale Regionale
- Piano di Sviluppo Rurale

Denominazione	Organismo di gestione	Provvedimento istitutivo	Superficie [ha]		Km. costa
			a Terra	a Mare	
Parco naturale regionale "Molentargius – Saline"	Consorzio tra i Comuni di Cagliari, Quartu S.Elena, Quartucciu e Selargius e la Provincia di Cagliari	L.R. 5, 26/02/99	1.578,97	0,00	0,00
Parco naturale regionale di Porto Conte - Capo Caccia	Azienda speciale Parco di Porto Conte (Comune di Alghero)	L.R. 4, 26/02/99	5.200,00	0,00	0,00

Tabella 21. Numero di parchi regionali nel territorio regionale. Fonte SIRA

Denominazione	Organismo di gestione	Provvedimento istitutivo	Superficie [ha]		Km. costa
			a Terra	a Mare	
Area naturale marina protetta Isola dell'Asinara	Ente parco nazionale dell'Asinara	D.M. 13/08/02 D.P.R. P.N. Asinara del 03/10/02	0,00	10.732,00	79,64
Area naturale marina protetta Capo Caccia - Isola Piana	Comune di Alghero	D.M. 20/09/02	0,00	2.631,00	36,14
Area naturale marina protetta Penisola del Sinis – Isola di Mal di Ventre	Comune di Cabras	D.M. 12/12/97 D.M. 06/09/99 D.M. 17/07/03	0,00	25.673,00	25,10
Area naturale marina protetta Tavolara - Punta Coda Cavallo	Consorzio tra i Comuni di Olbia, San Teodoro e Loiri Porto San Paolo	D.M. 12/12/97 D.M. 28/11/01	0,00	15.357,00	76,09
Area naturale marina protetta Capo Carbonara – Villasimius	Comune di Villasimius	D.M. 15/09/98 D.M. 03/08/99	0,00	8.598,00	30,38
			0,00	62.991,00	247,35

Tabella 22. Numero delle aree marino protette. Fonte: Sito del Ministero dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare.

Alla data del 31.12.2013 risultano approvati con Delibera di Giunta Regionale i seguenti Parchi Regionali, e precisamente:

- Parco Naturale Regionale dei Tacchi;
- Parco Naturale Regionale Monte Acuto Monte Olia;
- Parco Naturale Regionale Margine Goceano.
- Parco Naturale Regionale di GutturuMannu;
- Parco Naturale Regionale di Tepilora, Sant'Anna e Rio Posada;
- Parco Naturale Regionale del Monte Arci;

Nel corso del 2011 sono stati sottoscritti i seguenti accordi di programma relativi all'istituzione dei seguenti 4 nuovi parchi regionali, il cui iter era stato avviato con deliberazione della G.R. n. 55/14 del 16.12.2009:

- Parco Naturale Regionale le Foreste di GutturuMannu
- Parco Naturale Regionale di Tepilora, Sant'Anna e Rio Posada.

- Parco Naturale Regionale del Monte Arci.

Parco naturale regionale dei Tacchi dell'Ogliastra e parco naturale regionale di Montarlu e Rio 'e Nuxi (l'originario progetto del parco dei Tacchi si è infatti sviluppato su due distinte aree).

Denominazione	Organismo di gestione	Provvedimento istitutivo	Superficie [ha]		Km. costa
			a Terra	a Mare	
Santuario per i mammiferi marini ⁹⁰ Pelagos	Comitato di pilotaggio	L. 394, 06/12/91 L. 426, 09/12/98 Accordo Internazionale di Roma del 25/11/99 L. 391, 11/10/01	0,00	2.557.258,00	0,00

Tabella 23: Area Naturale Marina di Interesse Internazionale

Denominazione	Organismo di gestione	Provvedimento istitutivo	Superficie [ha]		Km. costa
			a Terra	a Mare	
Crateri vulcanici del Meilogu Monte Annaru, Giave	Comunità Montana n. 5 Logudoro	D.A.R. 18, 18.01.94	2,16	0,00	0,00
Domo Andesitico di Acquafredda, Siliqua	Comunità Montana n. 19 Sulcis Iglesiente	D.A.R. 3111, 02.12.93	20,88	0,00	0,00
Perda 'e Liana, Gairo	Comunità Montana n. 11 Ogliastra	D.A.D.A. n. 705, 29.04.93	22,30	0,00	0,00
Scala di San Giorgio di Osini, Osini	Comunità Montana n. 11 Ogliastra	D.A.D.A. n. 21, 18.01.94	3,68	0,00	0,00
Su Suercone, Orgosolo	Comunità Montana n. 9 Nuorese	D.A.D.A. n. 20, 18.01.94	31,60	0,00	0,00
Texile, Aritzo	Comunità Montana n. 12 Barbagia Mandrolisai	D.A.D.A. n. 707, 29.04.93	21,80	0,00	0,00
Le Colonne, Carloforte	Comune di Carloforte	D.A.D.A. n. 704, 29.04.93	10,40	0,00	0,00
Basalti colonnari di Guspini, Guspini		D.A.D.A. n. 23 del 18.01.94	n.a.	0,00	
Canal Grande di Nebida, Iglesias		D.A.D.A. n. 35 del 21.01.97	16,6519	0,00	
Monte Pulchiana		D.A.D.A. 19, 18.01.94			
MuruCubeddu		D.A.D.A. n. 83,			

⁹⁰Il Santuario è parte di un'area marina protetta compresa nel territorio francese, monegasco e italiano, *Sanctuaire Pelagos pour la conservation des mammifères marines*, classificata come Area Specialmente Protetta di Interesse Mediterraneo, che si estende nel bacino corso-ligure-provenzale da Punta Escampobariou (vicino alla città francese di Tolone) a Capo Falcone e capo Ferro (Sardegna), fino al Chiarone (confine tra Toscana e Lazio) e occupa una superficie marina complessiva di circa 87.500 Km². Il Santuario riguarda 124 comuni francesi, 1 del Principato di Monaco e 87 comuni italiani di cui 13 sardi.

		26.09.08			
Orso di Palau		D.A.D.A. n. 702, 29.04.93			
Pan di Zucchero e faraglioni di Masua, Iglesias		D.A.D.A. n. 706 del 29.04.93	3,72	0,00	
Pedra Longa di Baunei		D.A.D.A. n. 3113, 02.12.93			
Punta Goloritzè		D.A.D.A. n. 3112, 02.12.93			
S'OrtuMannu		D.A.D.A. n. 73, 19.09.08			
Sa Pretalstampata		D.A.D.A. n. 53, 23.07.08			
S'Archittu di Santa Caterina, Cuglieri		D.A.D.A. n. 703, 29.04.93	n.a.		
Sorgenti Su Cologone Oliena		D.A.D.A. n. 845, 12.05.98			
SosNibberos ⁹¹		D.A.D.A. n. 24 29.01.94	7,00		
Su Corongiu de Fanari	Comune di Masullas	D.A.D.A. n. 23 del 08.06.2012		0,00	0,00
Olivastro Millenario di Luras	Comune di Luras	D.A.D.A. 22346/32 del 10.10.2013			
Olivastro Millenario di Sini	Comune di Sini	D.A.D.A. 16397/23 del 17.07.2013			
Carpino Nero di Seui	Comune di Seui	D.A.D.A. 27210/41 del 05.12.2013			
Leccio di Pradu	Comune di Orgosolo	D.A.D.A. 27207/40 del 05.12.2013			
Area di Rilevante Interesse Naturalistico e Ambientale di Teccu	Comune di Barisardo	D.A.D.A. 16397/23 del 17.07.2013	82,03	678,53	

Tabella 24. Monumenti naturali

Sono in corso di istruttoria ulteriori richieste da parte dei comuni, di riconoscimento di nuovi monumenti naturali rispetto a quelli riportati sopra.

⁹¹ L'area di SosNibberos copre una superficie di circa 7 ettari e ha intorno a sé un'area di rispetto e di rinnovazione di 350 ettari. Ricade completamente all'interno della Foresta Demaniale Monte Pisanu.

Denominazione	Organismo di gestione	Provvedimento istitutivo	Superficie [ha]		Km. costa
			a Terra	a Mare	
Riserva di Monte Arcosu	Associazione di protezione ambientale WWF Italia	Compravendita 23/10/85 D.A.R. 1240, 15.11.88 D.M. 20/10/92	2.913,00	0,00	0,00

Tabella 25: Riserva naturale privata

Denominazione	Organismo di gestione	Provvedimento istitutivo	Superficie [ha]		Km. costa
			a Terra	a Mare	
Monte Zara	Comune di Monastir	D.A.D.A. 6695/17 del 26.03.2009			
Teccu	Comune di Barisardo	D.A.D.A.16397/23 del 17.07.2013	82,03	678,53	

Tabella 26. Area di Rilevante Interesse Naturalistico e Ambientale (RIN)

Le aree Natura 2000 individuate in regione Sardegna sono costituite da 93 Siti di Importanza Comunitaria (SIC)⁹² e 37 Zone di Protezione Speciale (ZPS), con un'estensione complessiva pari a 574.836 ettari. Si evidenzia che 6 ZPS sono coincidenti con altrettanti SIC.

Come si evince dalla tabella che segue, il numero di SIC dotati di piani di gestione approvati è quasi uguale al numero dei SIC terrestri di tutto il territorio regionale.

Codice	Denominazione	Piano di gestione	Provvedimento di approvazione del PdG	Superficie [ha]		Km. costa
				a Terra	a Mare	
ITB040027	Isola di San Pietro	SI	D.A.D.A. n. 10 del 13/02/2009	9.274,00	46,00	
ITB042207	Canale su Longuvresu	SI	D.A.D.A. n. 10 del 28/02/2008	8,57		
ITB042216	Capo di Pula	SI	D.A.D.A. n. 10 del 28/02/2008	1.576,00	93,3	
ITB042231	Tra Forte Village e Perla Marina	SI	D.A.D.A. n. 10 del 28/02/2008	0,32		
ITB042250	Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnese)	SI	D.A.D.A. n. 100 del 26/11/2008	532,00	60,00	
ITB022215	RiuSicaderba	SI	D.A.D.A. n. 101 del 26/11/2008	95,00		
ITB040022	Stagno di Molentargius e Territori Limitrofi	SI	D.A.D.A. n. 102 del 26/11/2008	1.275,00		
ITB040024	Isola Rossa e Capo Teulada	SI	D.A.D.A. n. 103 del 26/11/2008	3.715,00	34,00	
ITB011155	Lago di Baratz - Porto Ferro	SI	D.A.D.A. n. 104 del 26/11/2008	1.309,00	24,00	
ITB022214	Lido di Orri	SI	D.A.D.A. n. 105 del 26/11/2008	488,00	27,00	
ITB022217	Su de Maccioni - Texile di Aritzo	SI	D.A.D.A. n. 106 del 26/11/2008	453,00		
ITB042223	Stagno di Santa Caterina	SI	D.A.D.A. n. 107 del 26/11/2008	625,00		

⁹²Decisione di esecuzione (UE) 2015/74 della Commissione del 3 dicembre 2014

ITB030034	Stagno di Mistras di Oristano	SI	D.A.D.A. n. 108 del 26/11/2008	1.621,00	21,00	
ITB032239	San Giovanni di Sinis	SI	D.A.D.A. n. 108 del 30/07/2008	2,82	2,82	
ITB031104	Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu	SI	D.A.D.A. n. 11 del 11/05/2010	9.054,00		
ITB020040	Valle del Temo	SI	D.A.D.A. n. 11 del 13/02/2009	1.934,00		
ITB040025	Promontorio, Dune e Zona Umida di Porto Pino	SI	D.A.D.A. n. 11 del 28/02/2008	2.697,00	18,00	
ITB010011	Stagno di San Teodoro	SI	D.A.D.A. n. 12 del 13/02/2009	820,00	31,00	
ITB042208	Tra Poggiola Salina e Punta Maggiore	SI	D.A.D.A. n. 12 del 28/02/2008	11,00		
ITB042209	A Nord di Sa Salina (Calasetta)	SI	D.A.D.A. n. 12 del 28/02/2008	4,74		
ITB042210	Punta Giunchera	SI	D.A.D.A. n. 12 del 28/02/2008	54,00	71,00	
ITB040031	Monte Arcuentu e Rio Piscinas	SI	D.A.D.A. n. 13 del 13/02/2009	11.486,00	3,00	
ITB042226	Stagno di Porto Botte	SI	D.A.D.A. n. 13 del 28/02/2008	1.222,00	40,00	
ITB020013	Palude di Osalla	SI	D.A.D.A. n. 14 del 28/02/2008	985,00	45,00	
ITB020012	Berchida e Bidderosa	SI	D.A.D.A. n. 15 del 28/02/2008	2.660,00	31,00	
ITB040051	Brunco de Su Monte Moru - Geremeas (Mari Pintau)	SI	D.A.D.A. n. 16 del 28/02/2008	139,00	86,00	
ITB030032	Stagno di Corru S'Ittiri	SI	D.A.D.A. n. 18 del 28/02/2008	5.712,00	54,00	
ITB010043	Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna	SI	D.A.D.A. n. 19 del 28/02/2008	3.741,00	44,00	
ITB032229	Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu	SI	D.A.D.A. n. 20 del 28/02/2008	326,00	22,00	
ITB041106	Monte dei Sette Fratelli e Sarrabus	SI	D.A.D.A. n. 21 del 20/05/2009	9.296,00		
ITB010082	Isola dell'Asinara	SI	D.A.D.A. n. 21 del 28/02/2008	17.192,00	69,00	
ITB011102	Catena del Marghine e del Goceano	SI	D.A.D.A. n. 22 del 28/02/2008	14.976,00		
ITB032228	Is Arenas	SI	D.A.D.A. n. 23 del 09/08/2010	4.065,00	66,00	
ITB021107	Monte Albo	SI	D.A.D.A. n. 23 del 28/02/2008	8.843,00		
ITB042234	Monti Mannu - Monti Ladu (Colline di M. Mannu e M. Ladu)	SI	D.A.D.A. n. 24 del 28/02/2008	206,00		
ITB030033	Stagno di Pauli Maiori di Oristano	SI	D.A.D.A. n. 25 del 28/02/2008	401,00		
ITB030038	Stagno di Putzuldu (Salina Manna e Pauli Marigosa)	SI	D.A.D.A. n. 26 del 28/02/2008	598,00	37,00	
ITB032201	Riu Sos Mulinos - Sos Lavros - M. Urtigu	SI	D.A.D.A. n. 27 del 28/02/2008	27,00		
ITB040020	Isola dei Cavoli, Serpentara, Punta Mulentis e Campulongu	SI	D.A.D.A. n. 28 del 28/02/2008	9.281,00	92,00	
ITB040021	Costa di Cagliari	SI	D.A.D.A. n. 29 del 28/02/2008	2.624,00	4,00	

ITB042242	Torre del Poetto	SI	D.A.D.A. n. 3 del 11/02/2011	9,37		
ITB042243	Monte Sant'Elia, Cala Mosca e Cala Fighera	SI	D.A.D.A. n. 3 del 11/02/2011	27,00		
ITB030035	Stagno di Sale 'e Porcus	SI	D.A.D.A. n. 3 del 28/02/2008	690,00		
ITB042241	Riu S. Barzolu	SI	D.A.D.A. n. 30 del 28/02/2008	281,00		
ITB021101	Altopiano di Campeda	SI	D.A.D.A. n. 39 del 09/11/2009	4.634,00		
ITB040017	Stagni di Murtas e S'Acqua Durci	SI	D.A.D.A. n. 4 del 28/02/2008	744,86		
ITB010002	Stagno di Pilo e di Casaraccio	SI	D.A.D.A. n. 5 del 28/02/2008	1.882,00	37,00	
ITB010042	Capo Caccia (con le Isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio	SI	D.A.D.A. n. 55 del 30/07/2008	7.410,00	49,00	
ITB040071	Da Piscinas a RiuScivu	SI	D.A.D.A. n. 56 del 30/07/2008	2.899,00	16,00	
ITB010007	Capo Testa	SI	D.A.D.A. n. 57 del 30/07/2008	1.216,57	73,00	
ITB041105	Foresta di Monte Arcosu	SI	D.A.D.A. n. 58 del 30/07/2008	30.369,00		
ITB042247	IsCompinxius - Campo Dunale di Bugerru - Portixeddu	SI	D.A.D.A. n. 59 del 30/07/2008	611,00	21,00	
ITB022212	Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone	SI	D.A.D.A. n. 6 del 28/02/2008	23.474,00		
ITB012211	Isola Rossa - Costa Paradiso	SI	D.A.D.A. n. 60 del 30/07/2008	5.412,00	47,00	
ITB041111	Monte Linas - Marganai	SI	D.A.D.A. n. 61 del 30/07/2008	23.673,00		
ITB010006	Monte Russu	SI	D.A.D.A. n. 62 del 30/07/2008	1.989,00	34,00	
ITB010004	Foci del Coghinas	SI	D.A.D.A. n. 64 del 30/07/2008	2.255,00	31,00	
ITB040030	Capo Pecora	SI	D.A.D.A. n. 66 del 30/07/2008	3.823,00	10,00	
ITB040026	Isola del Toro	SI	D.A.D.A. n. 67 del 30/07/2008	63,00	79,00	
ITB040081	Isola della Vacca	SI	D.A.D.A. n. 67 del 30/07/2008	60,00	83,00	
ITB042220	Serra isTres Portus (Sant'Antioco)	SI	D.A.D.A. n. 67 del 30/07/2008	261,00	25,00	
ITB042225	IsPruinis	SI	D.A.D.A. n. 67 del 30/07/2008	94,00	60,00	
ITB032219	Sassu - Cirras	SI	D.A.D.A. n. 68 del 30/07/2008	251,00	27,00	
ITB042233	Punta di Santa Giusta (Costa Rei)	SI	D.A.D.A. n. 69 del 30/07/2008	5,48		
ITB030036	Stagno di Cabras	SI	D.A.D.A. n. 7 del 13/02/2009	4.795,00		
ITB042218	Stagno di Piscinni	SI	D.A.D.A. n. 7 del 28/02/2008	445,00	24,00	
ITB010003	Stagno e Ginepreto di Platamona	SI	D.A.D.A. n. 70 del 30/07/2008	1.613,00	48,00	
ITB040023	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla	SI	D.A.D.A. n. 71 del 30/07/2008	5.983,00	6,00	

ITB042237	Monte San Mauro	SI	D.A.D.A. n. 72 del 30/07/2008	645,00		
ITB010008	Arcipelago di La Maddalena	SI	D.A.D.A. n. 8 del 13/02/2009	21.004,00	79,00	
ITB042230	Porto Campana	SI	D.A.D.A. n. 8 del 28/02/2008	203,00	57,00	
ITB040028	Punta S'Aliga	SI	D.A.D.A. n. 9 del 13/02/2009	694,00	56,00	
ITB040018	Foce del Flumendosa - Sa Praia	SI	D.A.D.A. n. 9 del 28/02/2008	519,00	24,00	
ITB040019	Stagni di Colostrai e delle Saline	SI	D.A.D.A. n. 9 del 28/02/2008	1.151,01	29,00	
ITB042236	Costa Rei	SI	D.A.D.A. n. 9 del 28/02/2008	0,52		
ITB041112	Giara di Gesturi	SI	D.A.D.A. n. 92 del 06/11/2008	6.396,00		
ITB020041	Entroterra e Zona Costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Porto Tangone	SI	D.A.D.A. n. 93 del 06/11/2008	29.625	4,00	
ITB021156	Monte Gonare	SI	D.A.D.A. n. 95 del 26/11/2008	796,00		
ITB030016	Stagno di S'Enna Arrubia e Territori Limitrofi	SI	D.A.D.A. n. 96 del 26/11/2008	279,37	3,00	
ITB030080	Isola Mal di Ventre e Catalano	SI	D.A.D.A. n. 97 del 26/11/2008	26.899,00	99,67	
ITB030037	Stagno di Santa Giusta	SI	D.A.D.A. n. 98 del 26/11/2008	1.147,00		
ITB040029	Costa di Nebida	SI	D.A.D.A. n. 99 del 26/11/2008	8.433,00	11,00	
ITB010009	Capo Figari e Isola Figarolo	SI	D.A.D.A. n. 27 del 03/11/2011	851,00	49,00	
ITB010010	Isole di Tavolara, Molara e Molarotto	solo dai COMUNI	-	16.005,00		
ITB011109	Monte Limbara	NO	-	16.624		
ITB011113	Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri	NO	-	20.408,00		
ITB020014	Golfo di Orosei	NO	-	28.972,00		16,00
ITB020015	Area del Monte Ferru di Tertenia	NO	-	2.625,00		3,00
ITB021103	Monti del Gennargentu	NO	-	44.733,00		
ITB032240	Castello di Medusa	-	-	493,00		
ITB042251	Corongiu de Mari	-	-	114,00		
ITB012212	Sa Rocca Ulari	-	-	14,8		
ITB012213	Grotta de Su Coloru	-	-	65,00		

Tabella 27. n.93 Siti di Importanza Comunitaria

Codice	Denominazione	Piano di gestione	Provvedimento di approvazione del PdG	Superficie a terra [ha]	Superficie a mare [ha]
ITB010001	Isola Asinara	---	---	9669	47
ITB010008	Arcipelago La Maddalena	RAS	n. 8 del 13/02/2009	21004	79
ITB013011	Isola Piana di Porto Torres	---	---	399	70
ITB013012	Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino	---	---	1287	27
ITB013018	Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo	---	---	4054	86
ITB013019	Isole del Nord - Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro	---	---	18164	87
ITB013044	Capo Caccia	---	---	4184	45
ITB013048	Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri	---	---	21069	0
ITB020014	Golfo di Orosei	---	---	28972	16
ITB021103	Monti del Gennargentu	---	---	44733	0
ITB022212	Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone	RAS	n. 6 del 28/02/2008	23474	0
ITB023037	Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta	---	---	8222	4
ITB023049	Monte Ortobene	---	---	2159	0
ITB023050	Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali	---	---	19604	0
ITB023051	Altopiano di Abbasanta	---	---	19577	0
ITB030039	Isola Mal di Ventre	---	---	375	77
ITB033036	Costa di Cuglieri	---	---	2845	18
ITB034001	Stagno di S'EnaArrubia	---	---	298	0
ITB034004	Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddi	---	---	2652	86
ITB034005	Stagno di Pauli Majori	---	---	289	0
ITB034006	Stagno di Mistras	---	---	702	0
ITB034007	Stagno di Sale E' Porcus	---	---	473	0
ITB034008	Stagno di Cabras	---	---	3617	0

ITB040026	Isola del Toro	RAS	n. 67 del 30/07/2008	63	79
ITB040081	Isola della Vacca	RAS	n. 67 del 30/07/2008	60	83
ITB043025	Stagni di Colostrai	---	---	1918	13
ITB043026	Isola Serpentara	---	---	134	72
ITB043027	Isola dei Cavoli	---	---	173	72
ITB043028	Capo Carbonara e stagno di Notteri - Punta Molentis	---	---	867	45
ITB043032	Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone	---	---	1785	20
ITB043035	Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro	---	---	1911	16
ITB043054	Campidano Centrale	---	---	1564	0
ITB043055	Monte dei Sette Fratelli	---	---	40474	0
ITB043056	Giara di Siddi	---	---	960	0
ITB044002	Saline di Molentargius	---	---	1307	0
ITB044003	Stagno di Cagliari	---	---	3756	0
ITB044009	Foresta di Monte Arcosu	---	---	3132	0

Tabella 28. n.37Zone di Protezione Speciale

Nella mappa in basso vengono riportate tutte le aree della Rete Natura 2000 al 2013.

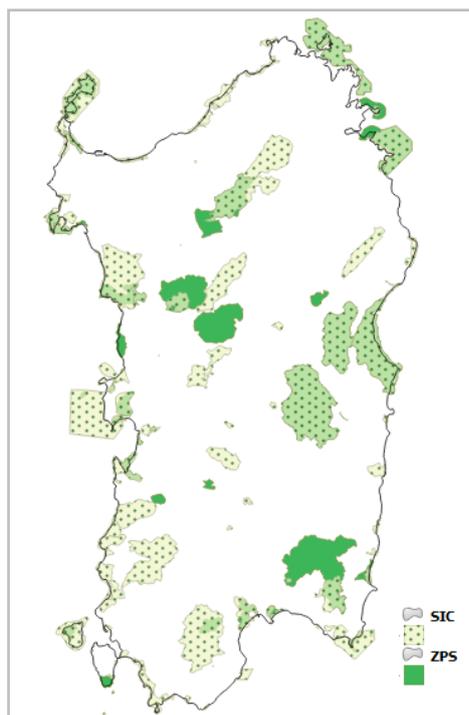


Figura 33. Rete Natura 2000 – fonte: elaborazioni dati 2013 dell'Assessorato Ambiente-RAS

Nella tabella seguente è riportato il numero e l'estensione delle Oasi di Protezione faunistica (OPF) e Zone di Ripopolamento e Cattura (ZRC) istituite nella Regione alla data del 31.12.2013, ripartito su base provinciale.

Provincia	Tipologia	Numero al 31.12.2013	Superficie [ha]	% territorio Provinciale
Cagliari	OPF	19	44.158,38	9,7
	ZRC	22	17.217	3,8
Medio Campidano	OPF	3	12.391	8,2
	ZRC	13	10.879	7,2
Carbonia Iglesias	OPF	6	5.087	3,4
	ZRC	9	8.938	6
Sassari	OPF	21	20.290	4,7
	ZRC	3	2.423,94	0,6
Nuoro	OPF	6	14.323,04	3,6
	ZRC	4	4.844	1,2
Oristano	OPF	18	10890,47	2,8
	ZRC	22	13.866	3,5
Ogliastra	OPF	2	4.032	2,2
	ZRC	-	-	0
Olbia Tempio	OPF	21	20.290	6
	ZRC	3	2.344	0,7

Sardegna	OPF	96	131.461,90	7,9
	ZRC	73	51.573,94	6,1

Tabella 29. Oasi di Protezione Faunistica e Zone Temporanee di Ripopolamento e cattura

In merito alla gestione faunistica venatoria, sono in fase di valutazione (Valutazione Ambientale Strategica e Valutazione di Incidenza Ambientale) i Piani Faunistici Venatori Provinciali, che andranno a confluire nel Piano Faunistico Regionale. È stata avviata nel 2014 la procedura di VAS (Valutazione Ambientale Strategica) per il Piano Faunistico Venatorio Regionale.

Completano il quadro sulle aree tutelate le zone umide d'importanza internazionale istituite in seguito alla Convenzione di Ramsar (Iran, 1971), che nel contesto nazionale vedono la Sardegna al secondo posto per superficie dedicata, dopo l'Emilia Romagna.

Zone umide d'importanza internazionale	
Denominazione	Estensione (ha)
Stagno di Cabras	3.575
Stagno di Cagliari	3.466
Stagno di Corru S'Ittiri, Stagni di San Giovanni e Marceddi	2.610
Stagno di Mistras	680
Stagno di Molentargius	1.401
Stagno di Pauli Maiori	287
Stagno di S'Ena Arrubia	300
Stagno di Sale 'e Porcus	330
Totale	12.649

Tabella 30. Zone umide di importanza internazionale

9.2 Definizione delle criticità, opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati

9.2.1 Criticità

L'analisi effettuata tramite gli indicatori evidenzia, per gli aspetti negativi, essenzialmente il fatto che sul territorio regionale non sono rappresentate tutte le categorie di aree protette con particolare riferimento alle "riserve", dedicate in modo mirato alla conservazione della biodiversità. Infatti, sebbene la sola istituzione di aree protette non sia indicativa dell'effettivo grado di tutela per specie, habitat e paesaggio, essa tuttavia rappresenta uno dei pochi eventi, monitorabili nel tempo, dimostratosi comunque efficace nella conservazione dell'ambiente naturale.

Va data particolare attenzione alle numerose pressioni che possono incidere sulle aree protette e minacciare la biodiversità, quali una fruizione non sostenibile nella rete ecologica regionale e la vicinanza, in alcuni casi, di aree industriali che, a seguito di fenomeni accidentali, potrebbero danneggiare irrimediabilmente le Aree protette.

Per quanto riguarda le superfici forestali non esiste una carta forestale, che rappresenta un importante strumento informativo e gestionale regionale necessario per sviluppare studi dettagliati sulla biodiversità.

Si evidenziano inoltre dall'esame dei vari siti le criticità più rilevanti:

- criticità strutturali connesse all'assetto idrogeologico;
- aumento degli incendi soprattutto nella stagione estiva;
- desertificazione, erosione e impoverimento dei suoli a causa di fattori naturali e antropici;
- alluvioni e frane che possono modificare la morfologia naturale del territorio;

- minaccia delle specie alloctone note come specie invasive sugli habitat naturali, soprattutto nelle zone umide e negli habitat fluviali.

9.2.2 *Opportunità*

La Sardegna, caratterizzata da un elevato numero di aree protette, presenta la maggiore superficie marina protetta e, dopo l'Emilia Romagna, è la regione italiana a proteggere la maggior superficie di zone umide d'importanza internazionale. Le opportunità che ne derivano riguardano non solo la possibilità di preservare il territorio ma anche la possibilità di accesso a fonti di finanziamento per lo sviluppo di queste aree protette. Anche la superficie boscata della regione mostra un trend di crescita e, considerando anche l'attuazione delle pianificazioni in atto, Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR) e Piano di Sviluppo Rurale (PSR), si potrebbe dare un nuovo impulso (di crescita, conservazione e produttività) a queste aree. Per quanto concerne le possibili minacce sulla biodiversità, per contrastare il problema, sono in corso di ultimazione alcuni importanti strumenti di regolamentazione, con ricadute positive sulla tutela delle specie regionali, sia ad opera della Regione Sardegna (Piano Faunistico Venatorio Regionale), regolamentazione delle oasi faunistiche, ecc.) che degli Enti locali e dei privati, in associazione alla attivazione delle misure 4.2.1 a, 4.2.1 b, 4.2.1 c del POR FESR 2007-2013 più altre Misure a valere sul PSR FEASR 2007-2013 per la predisposizione e l'aggiornamento dei Piani di Gestione.

Un'ulteriore opportunità è rappresentata dalla realizzazione di importanti progetti di Cooperazione Europea quali:

- ZOUMGEST (Zone umide: sistemi gestionali per integrare le attività antropiche e la Tutela della Natura).

Nel 2014 partirà il Progetto ZOUMATE per la valorizzazione e la salvaguardia delle aree umide provinciali.

- GIONHA (finalizzato alla tutela e la valorizzazione degli habitat marino/costieri, con particolare riguardo all'ecosistema marino/costiero e alla presenza di cetacei e di tartarughe marine).
- COREM (difesa attiva di habitat strategici, valorizzazione e divulgazione delle conoscenze).

9.2.3 Obiettivi ambientali contestualizzati

Componente	Piani norme e strategie di riferimento	Obiettivi ambientali contestualizzati
Patrimonio naturale e biodiversità	Prioritised Action Framework (PAF) per i Siti Natura 2000 (in fase di redazione)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Approfondire e completare il quadro delle conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie anche mediante azioni di monitoraggio. ▪ Completare e sostenere la gestione della Rete Natura 2000 anche attraverso attuazione di forme di governance multilivello, l'aggiornamento dei piani, la predisposizione di misure regolamentari e la realizzazione di iniziative attive di conservazione. ▪ Sensibilizzare il pubblico verso le problematiche ambientali e verso una corretta fruizione delle risorse naturali. ▪ Ridurre la frammentazione degli ecosistemi e del paesaggio, attraverso un'integrazione della problematica nei Piani e nei Programmi (urbanistici, di sviluppo, ecc.) e attraverso l'individuazione di sistemi di connessione ambientali (creare corridoi ecologici e infrastrutture verdi). ▪ Contrastare la presenza delle specie aliene ed invasive. ▪ Migliorare il sistema di formazione, comunicazione ed informazione inerente Rete Natura 2000 ai diversi livelli ▪ Monitorare lo stato sanitario ed epidemiologico della fauna selvatica. ▪ Conservare habitat e specie delle zone agricole e forestali ▪ Conservare per habitat e specie marini e costieri. ▪ Conservare habitat e specie delle zone umide. ▪ Conservare i benefici ecosistemici e all'adattamento ed alla mitigazione dei processi dovuti al cambiamento climatico. ▪ Favorire il turismo sostenibile ▪ Sostenere i green jobs ▪ Incrementare la superficie forestale con particolare riferimento ai boschi ad elevata naturalità, anche mediante la prevenzione degli incendi e una gestione forestale mirata. ▪ Prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi ▪ Incrementare la tutela tramite l'istituzione di nuove aree protette quali Parchi naturali Regionali, Aree marine, Siti Natura 2000, Monumenti Naturali.

Tabella 31. Obiettivi ambientali contestualizzati per la componente

10 PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO

10.1 Analisi della componente

La Convenzione Europea del Paesaggio esalta l'importanza ricoperta dal ruolo dell'azione umana. Il paesaggio è descritto come l'aspetto formale, estetico e percettivo dell'ambiente e del territorio e definito come zona o territorio, quale viene percepito dagli abitanti del luogo o dai visitatori, il cui aspetto o carattere derivano dalle azioni di fattori naturali e/o culturali (antropici).

Il Decreto n. 0017070 del 19.11.2012 del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali definisce "paesaggio rurale tradizionale e di interesse storico quelle porzioni di territorio classificato come rurale e/o elementi lineari o puntuali che, pur continuando il loro processo evolutivo, conservano evidenti testimonianze della loro origine e della loro storia, mantenendo un ruolo nella società e nell'economia. Essi comprendono ordinamenti colturali, manufatti ed insediamenti di uso agricolo, forestale e pastorale che mostrano caratteristiche di tradizionalità o interesse storico".

La gestione di alcune aree con particolari caratteristiche di pregio paesaggistico e storico-culturale, nonché le pressioni derivanti dalle attività antropiche possono determinare rischi per il patrimonio paesaggistico della Sardegna; ad esempio, le aree fortemente antropizzate possono determinare problematiche di vario tipo, trattandosi di aree dalle quali si esportano nelle zone circostanti emissioni e pressioni di varia natura.

A queste problematiche, corrispondono, sia nell'ambito del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) del 2006,⁹³ sia nell'aggiornamento e revisione del nuovo PPR,⁹⁴ la costruzione di strumenti atti a favorire la conoscenza del patrimonio paesaggistico e la definizione di un insieme di direttive e indirizzi per la pianificazione locale e settoriale e di linee guida per gli ambiti di paesaggio - rivisitate nel corso dell'aggiornamento e revisione anche attraverso il processo di pianificazione partecipata che intendono favorire percorsi di valorizzazione del patrimonio e di riscoperta e di riappropriazione dei valori identitari e di relazione tra i luoghi e le comunità che li abitano.

Il Piano Paesaggistico Regionale del 2006 nasce con l'obiettivo di tutelare il paesaggio della Sardegna e di orientare le trasformazioni verso obiettivi di qualità paesaggistica. Questi obiettivi sono raggiungibili solo mediante un processo capace di rendere partecipi gli enti territoriali e gli attori coinvolti nel processo di pianificazione ai vari livelli. Il PPR fornisce la cornice delle regole generali, fissa i valori fondamentali e definisce lo sfondo di conoscenza che consente di riconoscere i beni e le risorse del paesaggio regionale. Tuttavia, questo processo dovrà essere implementato a livello locale in quanto le istituzioni comunali e provinciali sono chiamate pianificare concretamente sulla base della più puntuale conoscenza della scala locale e di un'azione progettuale sul territorio che, attraverso gli strumenti del PPR aggiornato e revisionato, avrà un campo per dispiegarsi maggiore che in passato.

Il processo di prima attuazione del PPR, che richiede l'adeguamento dei piani locali al PPR, infatti, non ha ancora conseguito gli esiti auspicati; infatti, i dati aggiornati al giugno 2013 mostrano che solo 8 Comuni su 377 sono dotati di uno strumento di pianificazione urbanistica adeguata al PPR e solo il PUP (Piano Urbanistico Provinciale) della Provincia del Medio Campidano e quello della Provincia di Cagliari sono stati dichiarati coerenti.

I dati mostrano, dunque, che gli anni di vigenza del PPR non hanno garantito in concreto il livello di attuazione auspicato tramite l'adeguamento degli strumenti di pianificazione al PPR. La Regione, al fine di promuovere e incentivare l'attuazione degli obiettivi di progettazione paesaggistica previsti all'interno del piano, ha avviato una serie di strumenti e bandi orientati in tal senso.

I beni paesaggistici del PPR sono distinti in "Immobili e aree di interesse pubblico", "Aree tutelate per legge" e "Beni paesaggistici tutelati dal PPR". Gli "Immobili e aree di interesse pubblico" sono tutelati ai sensi dell'articolo 136 del Codice o sono vincoli che conservano efficacia ai sensi dell'articolo 157 del Codice. Le "Aree tutelate per legge" sono tutelate ai sensi dell'articolo 142 del Codice e i "Beni paesaggistici tutelati dal PPR" comprendono gli immobili e le aree individuati e tipizzati dal Piano Paesaggistico ai sensi e per gli

⁹³ Approvato con DGR n. 36/7 del 5 settembre 2006.

⁹⁴ Approvato in via preliminare con DGR n.45/2 del 25 ottobre 2013

effetti dell'articolo 143, comma 1 lettera i) del Codice come sostituito dall'art. 13 del Decreto Legislativo n.157 del 24 marzo 2006 e i beni paesaggistici e gli immobili e le aree individuati dal PPR ai sensi e per gli effetti dell'articolo 143, comma 1, lettera d) del Codice, come sostituito dall'art.2 del D.Lgs. n.63 del 26 marzo 2008.

Il 25 ottobre 2013, con atto n. 45/2, la Giunta regionale ha approvato in via preliminare, ai sensi dell'art.11 della L.R. 4/2009, l'aggiornamento e revisione del PPR (di seguito PPR 2013).

		Intero territorio regionale	Primo ambito omogeneo	Fascia costiera	UM	
BENI PAESAGGISTICI	Immobili ed aree di notevole interesse pubblico	Decreti Ministeriali e Assessoriali (ex L. 1497/39)	492	331	134	km ²
	Aree tutelate per legge	Territori costieri per una profondità di 300m dalla linea di battigia	446	446	446	km ²
		Laghi e territori contermini ai laghi per una profondità di 300m dalla linea di battigia	332	66	9	km ²
		Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui ai T.U. approvati con R.D. 1775/33	11304	8931	1024	km
		Parchi e riserve nazionali e regionali	997	168	168	km ²
		Zone umide di cui al D.P.R. 448/76 (RAMSAR)	130	130	130	km ²
		Montagne per la parte eccedente i 1200 m	152	23	< 1	km ²
		Vulcani	32	10	3	numero
		I territori coperte da foreste e da boschi ancorchè percorsi e danneggiati dal fuoco	13036	3515	875	km ²
		Zone di interesse archeologico	31	6	< 1	km ²
		Fascia costiera	3.419	3.419	3.419	km ²
	Beni paesaggistici vincolati dal PPR	Corsi d'acqua di interesse paesaggistico	26	26	10	Km
		Morfologie a baie e promontori, promontori singoli, falesie e piccole isole	399	399	399	km ²
		Campi dunari e compendi sabbiosi	132	132	132	km ²
		Zone umide	337	337	337	km ²
		Aree a quota superiore ai 900 m s.l.m.	1.044	153	8	km ²
		Aree di notevole interesse faunistico	204	189	183	km ²
		Aree di notevole interesse botanico e fitogeografico	180	180	180	km ²
		Alberi monumentali	69	27	12	numero
		Grotte e caveme	1330	848	239	numero
		Insempi storici di notevole valore paesaggistico	55	28	10	km ²
		Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale	233	111	55	km ²

Tabella 32. Beni paesaggistici. Fonte: base dati PPR 2013

L'assetto ambientale del PPR è costituito dagli insiemi di elementi territoriali - componenti - di carattere biotico (flora, fauna ed habitat) e abiotico (geologico e geomorfologico), in relazione fra loro, le cui caratteristiche prevalenti determinano il livello di naturalità o di antropizzazione, anche in funzione delle eventuali singole emergenze geologiche, forestali e agrarie di pregio. Le componenti a valenza ambientale sono costituite dalle aree naturali, dalle aree seminaturali e da quelle ad utilizzazione agro forestale. Le suddette componenti sono oggetto di riconoscimento ai fini della conservazione dei caratteri connotativi, degli elementi costitutivi, delle morfologie e delle relazioni ecologiche in modo da preservarne l'integrità e lo stato di equilibrio ottimale tra habitat naturale e attività antropiche. All'interno delle componenti dell'assetto ambientale sono rappresentate anche le seguenti aree individuate da atti di programmazione, pianificazione e norme di difesa del suolo:

- Aree a forte acclività;
- Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate;
- Aree di ulteriore interesse naturalistico;
- Aree di recupero ambientale;
- Aree di pericolosità idro-geologica;
- Aree sottoposte a vincolo idrogeologico.

Il PPR riconosce il mare territoriale, per la sua stretta interrelazione con le aree tutelate ai sensi degli articoli 142 e 143 del Codice, di primario interesse paesaggistico e ne fa oggetto di tutela.

Il PPR considera meritevoli di tutela, e ne fa oggetto di integrale conservazione, le praterie di poseidonia, secondo anche quanto previsto dalla direttiva comunitaria 92/43/CEE del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, e ne costituiscono "habitat prioritario". È, pertanto, vietato qualunque intervento che possa comprometterne l'integrità ovvero lo stato di equilibrio ottimale dell'habitat naturale, ad eccezione di quelli già programmati alla data di entrata in vigore della L.R. n. 4/2009 e successive modifiche e integrazioni e di quelli che ottengano il preventivo assenso da parte della Giunta regionale.

		Intero territorio regionale	Primo ambito omogeneo	Fascia costiera		Intero territorio regionale	Primo ambito omogeneo	Fascia costiera	UM	
Componenti di paesaggio	Aree naturali e sub naturali	3.354	3.354	949	Vegetazione a macchia e in aree umide	2141	2141	707	km ²	
					Superfici a conifere e latifoglie	1213	1213	242	km ²	
	Aree seminaturali	2.059	2.059	670	Praterie	1987	1987	668	km ²	
					Sugherete e castagneti da frutto	72	72	2	km ²	
	Aree ad utilizzazione agroforestale	3.938	3.938	1.321	Culture specializzate ed arboree	482	482	151	km ²	
					Forestazione artificiale	441	441	116	km ²	
					Culture erbacee specializzate, aree agroforestali, aree incolte	3015	3015	1054	km ²	
					Siti di interesse comunitario	4263	2003	1095	km ²	
	Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate	Aree tutelate di rilevanza comunitaria ed internazionale	7.225	2.988	1.457	Zone di protezione speciale	2962	985	362	km ²
						Oasi permanenti di protezione faunistica	1244	626	391	km ²
Altre aree tutelate		3.470	1.503	590	Aree gestione speciale ente foreste	2226	877	199	km ²	
					Siti inquinati / Aree di insediamento industriale	114	87	50	km ²	
Aree di recupero ambientale	Piano di bonifica dei siti inquinati (DGR 45/34 del 05/12/2003 e DGR 27/13 del 01/06/2011)	583	193	96	Aree di competenza del MATTM / Aree a mare	355	30	30	km ²	
					Siti amianto	< 1	< 1	< 1	km ²	
					Discariche RSU dismesse	32	20	6	numero	
					Aree minerarie dismesse	114	76	16	km ²	
	Aree degradate	26	15	6	Discariche	5	4	1	km ²	
					Scavi	21	11	5	km ²	

Tabella 33. Assetto ambientale. Fonte: base dati PPR 2013

Una problematica di grande rilievo che interessa l'assetto ambientale è la bonifica dei siti inquinati. Sul territorio regionale non risultano completati gli interventi di bonifica anche se sono stati attivati numerosi interventi di messa in sicurezza provvisoria nelle situazioni di maggior rischio; ne consegue una notevole compromissione territoriale dovuta alla contaminazione delle diverse matrici ambientali. Sono presenti in particolare, importanti poli industriali e estese aree minerarie dismesse non bonificate, quali l'area del Sulcis-Iglesiente.

Anche le attività estrattive possono comportare, se non pianificate e controllate, il consumo di risorse non rinnovabili determinando perdite di suolo che possono essere causa di degrado paesaggistico e di degrado qualitativo delle falde acquifere nonché di modifiche alla morfologia naturale del territorio con possibile ripercussione sulla stabilità dei versanti.

Il territorio isolano è inoltre altamente vulnerabile alladesertificazione. La desertificazione è una forma di degrado presente nel territorio sardo che risulta causadi problemi rilevanti dovuti alla presenza di molte aree a rischio e alla loro possibile evoluzione. La desertificazione è causata: dall'intrusione salina; dall'eccessiva frammentazione poderale e l'abbandono delle colture, causa di perdita della varietà di specie fruttifere e, nelle aree in pendio, causa di problemi di difesa del suolo; dalla scarsità della risorsa idrica destinata all'agricoltura e le conseguente difficoltà di sviluppo della coltivazione di colture di pregio; eccessiva pressione del pascolo, causa del degrado progressivo del cespugliame e del cotico erboso; dagli incendi, in particolare nelle aree montane, causa di degrado della copertura pedologica e vegetale; dal dissesto idrogeologico, talora causato delle arature in aree di forte pendio.

Gli utilizzi impropri del territorio aumentano pertanto la possibilità di rischi di carattere idrogeologico; la impellente necessità di regolare l'uso del territorio ed evitare utilizzi impropri ha portato all'approvazione nel 2004 del Piano di assetto idrogeologico (PAI), del quale è stato avviato l'aggiornamento. Nell'ambito dei vincoli di tutela edelle prescrizioni di uso previsti dal PAI, un corretto esercizio delle pratiche agricole, zootecniche e selvicolturali e la realizzazione di interventi in difesa del suolo rivestono un'importanza significativa rispetto alle esigenze di prevenzione dell'insorgere di pericoli idrogeologici e dinuove situazioni di rischio idrogeologico.

L'ambito costiero registra la presenza di un notevole patrimonio storico, archeologico, paesaggistico, ambientale e di un'elevata biodiversità, che è, però, sottoposto a notevoli pressioni legate alle attività turistiche. La tendenza alla dispersione e alla diffusione dell'insediamento turistico-residenziale, causa di compromissione delle risorse naturali (ad esempio, dei corridoi ecologici di comunicazione tra zone umide e bacini di alimentazione), di omologazione del paesaggio agrario e di diffusione di usi impropri "periurbani".

Va data infine particolare attenzione alle numerose pressioni che possono incidere sulle aree protette emodificare la biodiversità, quali una fruizione non sostenibile nella rete ecologica regionale e la vicinanza, in numerosi casi, di aree industriali che, a seguito di fenomeni accidentali, potrebbero danneggiare irrimediabilmente le aree protette.

L'assetto insediativo rappresenta l'insieme degli elementi risultanti dai processi di organizzazione del territorio funzionali all'insediamento degli uomini e delle attività.

Rientrano nell'assetto insediativo le seguenti componenti individuate dal PPR: Edificato urbano; Edificato sparso in agro; Insediamenti turistici; Insediamenti produttivi; Aree speciali - Grandi attrezzature di servizio pubblico per istruzione, sanità, ricerca, sport e aree militari; Aree delle infrastrutture.

Costituiscono elementi dell'assetto insediativo:

- le grandi aree industriali;
- la viabilità panoramica-turistica e di interesse paesaggistico.
-

		Intero territorio regionale	Primo ambito omogeneo	Fascia costiera		Intero territorio regionale	Primo ambito omogeneo	Fascia costiera	UM				
ASSETTO INSEDIATIVO	Componenti di paesaggio	Edificato urbano	209	209	132	Insedimenti storici	23	23	10	km ²			
						Espansioni fino agli anni 50	39	39	23	km ²			
						Espansioni recenti	147	147	99	km ²			
		Edificato sparso in agro					46	46	15	km ²			
		Insedimenti turistici					79	79	72	km ²			
		Insediamenti produttivi	93	93	47	Industriali, artigianali e commerciali	60	60	35	km ²			
						Grande distribuzione commerciale	1	1	1	km ²			
						Aree estrattive	32	32	11	km ²			
		Aree speciali - Grandi attrezzature a servizio pubblico (istruzione, sanità, ricerca, sport) e aree militari						89	89	80	km ²		
	Aree delle infrastrutture						27	27	22	km ²			
	Aree caratterizzate da edificato urbano diffuso						317	317	149	km ²			
	Grandi aree industriali						159	124	115	km ²			
	Viabilità panoramica-turistica e di interesse paesaggistico						8.310	7.130	5.930	Strada a specifica valenza paesaggistica e panoramica	2.860	2.860	1.965	kml
Strada di fruizione turistica										806	806	717	kml
							Strada a specifica valenza paesaggistica e panoramica di fruizione turistica	2.987	2.987	2.959	kml		
							Impianti ferroviari lineari a specifica valenza paesaggistica e panoramica	477	477	289	kml		

Tabella 34. Assetto insediativo. Fonte: base dati PPR 2013

Con riferimento alle caratteristiche insediative, occorre evidenziare come, negli ultimi anni, sono avvenute importanti modificazioni di carattere territoriale, innescate anche da fenomeni di natura socio-economica a seguito della ristrutturazione del settore produttivo e delmutato ruolo dell'offerta insediativa, residenziale e turistica. Una particolare attenzione è da porre al fenomeno che ha interessato il territorio costiero della Sardegna in relazione al tendenziale abbandono delle aree interne a favore di quelle costiere dove si concentrano i centri urbani maggiori e di conseguenza i servizi.

In alcuni territori (specificamente Olbia, Cagliari ed Alghero) si è avuto un significativo miglioramento delle condizioni di interscambio verso l'esterno grazie alla riorganizzazione funzionale delle strutture portuali ed aeroportuali.

Le modificazioni intervenute nell'assetto territoriale della Sardegna consentono di individuare una configurazione territoriale abbastanza consolidata, alla quale ci si può riferire per pianificare una organizzazione che concorra a superare alcuni tradizionali squilibri nonché storiche contrapposizioni tra aree "forti" e "deboli".

Gli elementi chiave di questa configurazione sono rappresentati da:

- il ruolo dei sistemi urbani organizzati (Cagliari e la sua vasta area, il polo Sassari-Alghero Porto Torres, il policentro di Oristano, la centralità di Nuoro, la connotazione produttiva di Olbia-Tempio, il riposizionamento industriale di Carbonia-Iglesias e Porto Torres, la riorganizzazione funzionale di Lanusei-Tortoli, la densità agricola di Guspini-San Gavino-Sanluri-Villacidro) che dimostrano il ruolo sovralocale in ragione di una importante consistenza demografica e, nel contempo, della gerarchia funzionale legata ai servizi presenti sul territorio;

- i sistemi produttivi legati alle tradizioni locali del granito, del sughero, del latte e dei formaggi ed dell'artigianato tessile (Buddusò, Calangianus, Arborea, Thiesi, Samugheo,.....);

- i sistemi produttivi legati all'accoglienza turistica, prevalentemente in ambito costiero.

Per quanto riguarda i paesaggi urbani e insediativi in generale, le maggiori problematiche sono relative alla crescita edilizia in presenza di una pianificazione frammentata. Alcuni luoghi a causa delle espansioni edilizie recenti hanno perso le connotazioni identitarie, a causa di processi edilizi non sempre allineati rispetto al contesto di riferimento. Alcune parti dei paesaggi urbani sono diventate agglomerati sconosciuti, senza più quel tessuto sociale che creava rapporti fiduciosi fra gli abitanti ed il territorio. Le zone di espansione dei centri abitati sono sovente caratterizzate da una scarsa qualità architettonica e anche i centri storici della Sardegna inseriti nel processo di rinnovamento hanno, spesso, perso il loro carattere e non sempre sono stati oggetto di interventi incapaci di interpretarne la storia e i caratteri identitari. Gli stessi insediamenti produttivi risultano privi di una loro connotazione, risultano omologati e rappresentano, spesso, un elemento

negativo del paesaggio anche in relazione alla frequentelocalizzazione lungo i principali assi viari al fine di ottimizzarne l'accessibilità. Si registra in particolare la vulnerabilità del patrimonio insediativo rurale diffuso dei medaus e dei furriadroxius, a causa di fenomeni di abbandono/riconversione a fini turistico-ricettivi incoerenti con i caratteri insediativi e paesaggistici tradizionali.

Anche gli insediamenti turistici sono stati spesso il risultato di una pianificazione frammentata e di unaprogettazione poco attenta al raggiungimento di obiettivi di integrazione del costruito nel contestopaesaggistico di riferimento.

A seguito dell'incremento delle superfici costruite, si registra un conseguente aumento del grado di impermeabilizzazione del suolo. Il consumo di suolo per le superfici artificiali è stato spesso accompagnato da interventi che non risultano in linea con la vocazione dei suoli alterandone in modo drastico gli equilibri ambientali.

Occorre evidenziare come il paesaggio isolano sia compromesso dalla piaga dell'abusivismo edilizio. In generale in Italia tale "fenomeno" ha raggiunto proporzioni che non hanno confronto in altri Paesi, provocando pesanti conseguenze sullo sviluppo urbanistico, sulla qualità del paesaggio sull'economia e sulla sicurezza del territorio. La Sardegna presenta un indice di abusivismo edilizio (costruzioni abusive per 100 costruzioni autorizzate dai comuni) pari a 23, che la colloca in una situazione intermedia a livello nazionale. La regione presenta purtroppo un crescente aumento dell'indice di abusivismo edilizio a partire dal 2007.

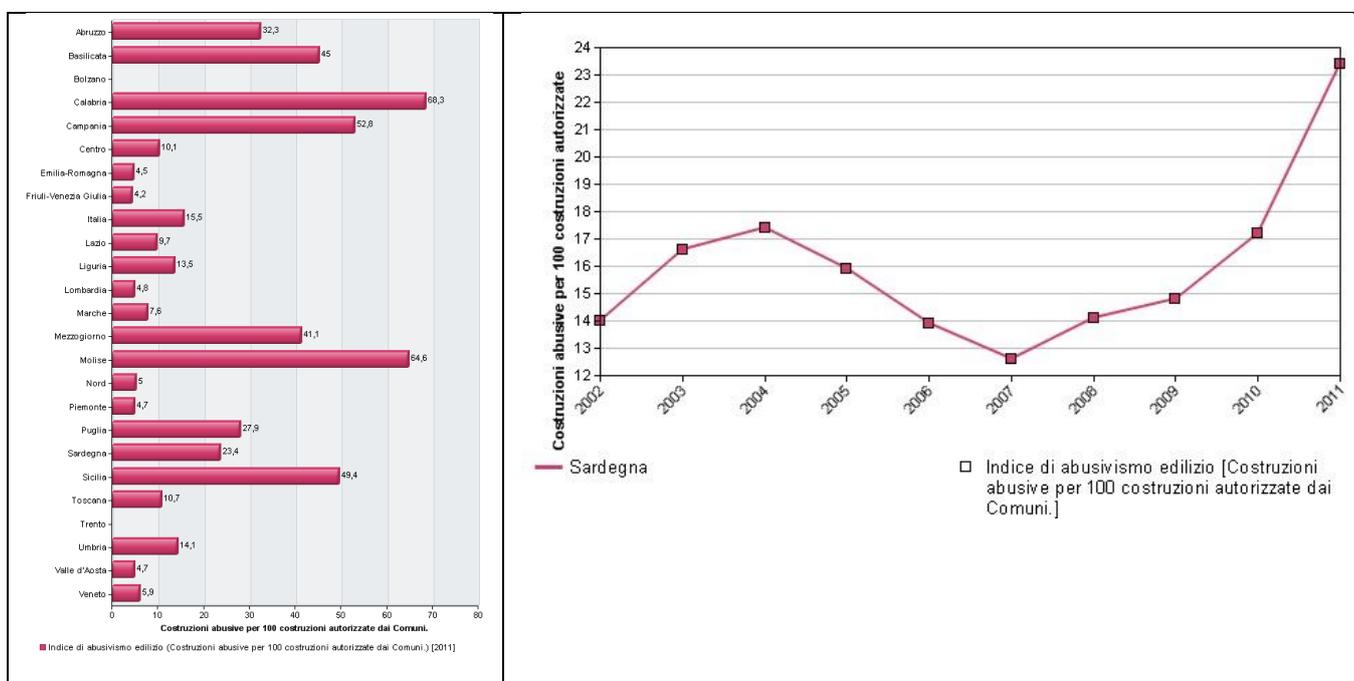


Figura 34. Variazione dell'indice dell'abusivismo edilizio. Fonte "Rapporto sul Benessere Equo e Sostenibile (BES) 2013" – Cnel e Istat

L'assetto storico-culturale è costituito dalle aree e dagli immobili, siano essi edifici o manufatti, che strutturano e caratterizzano il territorio a seguito di processi storici di antropizzazione di lunga durata.

Le aree e gli immobili dell'assetto storico-culturale concorrono alla caratterizzazione del paesaggio e ne completano la ricognizione e l'analisi con riferimento ai valori storico-culturali.

L'assetto storico-culturale è costituito dai sistemi identitari, oggetto di riconoscimento per le particolari e prevalenti peculiarità storico-culturali:

- aree caratterizzate da insediamenti storici;
- aree di insediamento produttivo di interesse storico-culturale: aree delle saline storiche e aree della bonifica;
- aree di insediamento produttivo di interesse storico-culturale: Parco Geominerario Ambientale e Storico della Sardegna (DM 16.10.2011).

L'assetto storico-culturale è costituito, altresì, dai contesti identitari, costituiti da:

- aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza identitaria;
- aree caratterizzate da elementi identitari della rete infrastrutturale storica.

L'assetto storico-culturale è costituito, altresì, dai complessi territoriali di cui all'articolo 57 delle NTA, descritti nell'elaborato denominato "Complessi territoriali con valenza storico culturale" e rappresentati nelle tavole del PPR alla scala 1:200.000.

		Intero territorio regionale	Primo ambito omogeneo	Fascia costiera		Intero territorio regionale	Primo ambito omogeneo	Fascia costiera	UM	
ASSETTO STORICO CULTURALE	Sistemi identitari	Aree caratterizzate da insediamenti storici	266	238	184	Centri di antica e prima formazione, centri rurali e centri specializzati per il lavoro	55	28	10	km ²
		Aree di insediamento produttivo di interesse storico culturale				Aree delle saline storiche	16	16	16	km ²
						Aree della bonifica	194	194	158	km ²
	Sistemi identitari	Aree di insediamento produttivo di interesse storico culturale: Parco Geominerario (D.M. 16/10/2001)	4.625	2.614	948	Aree di rilevanza non geomineraria attualmente ricomprese nel territorio del Parco	3143	1731	768	km ²
						Aree di contesto del Parco con monumentalità paesaggistica, geomorfologica e cromatica	1019	587	129	km ²
						Aree minerarie a forte valenza di archeologia industriale	64	43	13	km ²
						Aree minerarie a prevalenza geomorfologica con eventuali modifiche derivanti da discariche	399	253	38	km ²
	Contesti identitari	Aree caratterizzate da elementi identitari della rete infrastrutturale storica					1	1	< 1	km ²
							76	17	15	numero
		Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza identitaria					2	1	1	km ²

Tabella 35. Assetto storico culturale. Fonte: base dati PPR 2013

La regione presenta un diffuso patrimonio paesaggistico storico e archeologico.

Tuttavia alla diffusione del patrimonio culturale non fa riscontro uno standard elevato della qualità dei servizi offerti e gran parte del patrimonio culturale risente di una scarsa o poco sostenibile fruibilità. Nel complesso il notevole patrimonio rappresentato dalle risorse culturali ed ambientali non riesce ad essere attrattivo né per i flussi turistici né per i residenti. L'interesse dei visitatori si concentra prevalentemente su pochi siti e musei, confermando che i flussi turistici continuano a restare legati soprattutto al turismo balneare.

Per quanto riguarda il patrimonio culturale, si rileva spesso l'assenza di regole o la presenza di regole inadeguate che determinano nel complesso la scomparsa o la compromissione di aree e manufatti di pregio e il mancato avvio di processi strutturati di tutela attiva del patrimonio culturale della Sardegna; il mancato avvio dei processi di valorizzazione interessa il patrimonio rurale storico, l'immenso patrimonio di archeologia industriale presente nell'isola, i centri storici, i percorsi storici, ecc..

La Sardegna si colloca nelle ultime posizioni in Italia per quanto riguarda la dotazione di risorse per patrimonio culturale come si evince dal grafico di seguito riportato.

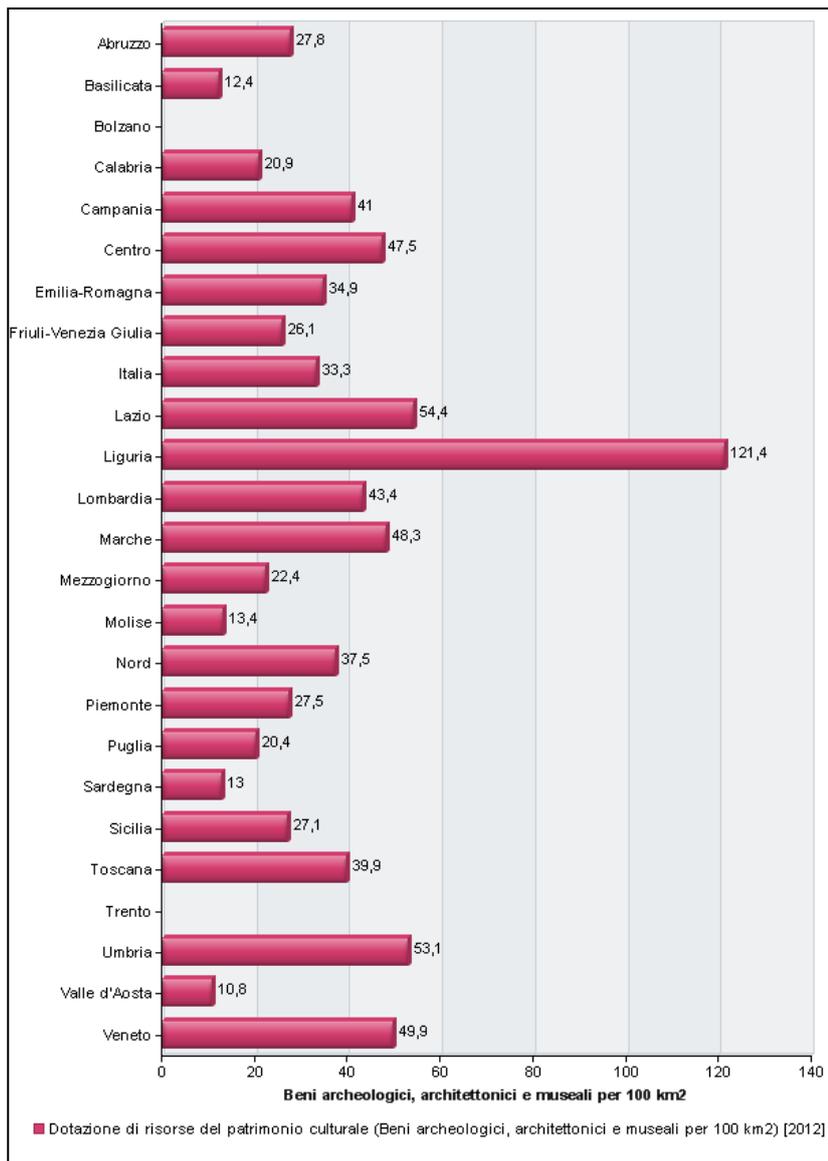


Figura 35. Dotazione di risorse per patrimonio culturale. Fonte "Rapporto sul Benessere Equo e Sostenibile (BES) 2013" – Cnel e Istat

10.2 Definizione delle criticità, delle opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati

10.2.1 Criticità

A seguire le criticità individuate:

- Trasformazione delle aree a più alta naturalità dovuto a pressione antropica con conseguente consumo di territorio non idoneo.
- Utilizzo delle risorse paesaggistiche ed ambientali in modo disorganico e non pianificato.
- Carenze di disciplina e gestione potrebbero comportare interventi di trasformazione con conseguente pregiudizio della tutela delle risorse.
- Permanenza dello stato di degrado ed abbandono.
- Recupero per un riuso non compatibile con le valenze paesaggistiche ed ambientali originarie e del contesto.
- Crescita abusivismo edilizio.

10.2.2 Opportunità

A seguire le opportunità/punti di forza individuati:

- Componenti con diversi gradi di valore paesaggistico ed ambientale.
- Diversi gradi di trasformabilità.
- Tutela garantita da disposizioni di legge e regolamenti.
- Presenza di risorse naturalistiche, paesaggistiche ed ambientali di altissimo valore.
- Potenzialità di sviluppo economico legato al ripristino e recupero per nuove destinazioni d'uso.
- Aree riutilizzabili per la localizzazione di nuovi interventi senza ulteriore consumo di territorio.
- Attivazione di sistemi di monitoraggio per il mantenimento ed il miglioramento della qualità e funzionalità eco sistemica e prevenzione da eventuali rischi.

10.2.3 Obiettivi ambientali contestualizzati

Componente	Piani norme e strategie di riferimento	Obiettivi ambientali contestualizzati
Patrimonio culturale e paesaggio	<p>Piano Paesaggistico Regionale Approvato con DGR n. 36/7 del 5 settembre 2006.</p> <p>1 Approvato in via preliminare con DGR n.45/2 del 25 ottobre 2005</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rafforzare la cultura dell'identità regionale e locale. ▪ Tradurre la ricchezza ambientale in benefici economici senza depauperarla. ▪ Migliorare sistema regionale della conoscenza. ▪ Promuovere la dimensione internazionale della Sardegna (come crocevia mediterraneo). ▪ Preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità paesaggistica, ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo. ▪ Proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità. ▪ Assicurare la tutela e la salvaguardia del paesaggio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità. ▪ Contribuire all'efficiente utilizzo delle risorse naturali e alla protezione del clima, nell'ottica della sostenibilità ambientale in linea con le priorità stabilite dalla Commissione Europea nella strategia Europa 2020 – Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva” ▪ Recuperare paesaggi compromessi e degradati da attività umane.

Tabella 36. Obiettivi ambientali contestualizzati per la componente

11 PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI

11.1 Analisi della componente

Il ciclo dei rifiuti in Sardegna registra nel 2013 il miglioramento di molti indicatori. Prosegue il trend decrescente in atto dal 2004 nella produzione dei rifiuti urbani, prevalentemente grazie all'adozione della modalità di raccolta porta a porta in un numero sempre superiore di comuni, ma probabilmente anche per effetto della contrazione dei consumi legata alla crisi economica; la produzione pro-capite media regionale su base annua passa infatti da 460 a 440 Kg.

L'analisi della componente di seguito riportata è stata trattata con riferimento alla classificazione dei rifiuti in base alla loro provenienza, in accordo con la pertinente normativa di settore, distintamente per i rifiuti urbani e per quelli speciali.

11.1.1 Rifiuti urbani - Produzione

I dati di produzione dei rifiuti urbani sono computati come somma dei rifiuti avviati allo smaltimento (rifiuti misti indifferenziati, rifiuti ingombranti e residui dallo spazzamento stradale) e di quelli avviati al recupero (rifiuti valorizzabili e rifiuti pericolosi raccolti esclusivamente in via differenziata).

Dall'esame dei dati relativi al 2013 si riscontra che la produzione complessiva dei rifiuti urbani su base regionale ammonta a circa 732.667,90 tonnellate (nel 2012 erano 754.895,54) di cui circa il 49,1% (360.044,49)⁹⁵ costituita dalla frazione avviata allo smaltimento (388.753,90 nel 2012) e il 50,8% (372.623,41) dalla frazione raccolta in maniera differenziata.

Produzione di Rifiuti Urbani nel 2013			
Produzione rifiuti urbani allo smaltimento			Differenziati
Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti e fluttuanti (t/anno)	Rifiuti ingombranti allo smaltimento (t/anno)	Rifiuti da spazzamento stradale (t/anno)	Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)
334.628,36	9.104,89	16.311,24	
360.044,49			372.623,41
732.667,90			

Tabella 37. Produzione di rifiuti urbani in Sardegna nell'anno 2013. Fonte: 15° Rapporto Regionale dei rifiuti urbani in Sardegna (2015)

La successiva tabella riporta i dati, disaggregati a livello provinciale, inerenti la produzione dei rifiuti urbani nel 2013, la produzione pro-capite, la percentuale di raccolta differenziata e la variazione con la produzione di rifiuti nell'anno precedente.

La quantità di RU totali prodotti in Sardegna è pertanto diminuita del 3% rispetto al precedente anno confermando il trend decrescente in atto ormai dal 2004. Nel 2013 i rifiuti raccolti in maniera differenziata hanno fatto registrare invece un leggero aumento rispetto al 2012 (+2%): si passa infatti dalle 366.141,64 tonnellate del 2012 alle 372.623,41 tonnellate del 2013.

⁹⁵Derivanti dalla somma delle 334.628,36 tonnellate (363.345,23 nel 2012) di rifiuto indifferenziato (CER 200301), delle 9.104,89 tonnellate (12.724,99 nel 2012) di rifiuti ingombranti allo smaltimento (CER 200307) e 16.311,24 tonnellate (12.683,68 nel 2012) derivanti dallo spazzamento stradale (CER 200303).

La produzione pro-capite media regionale su base annua di rifiuti urbani si attesta sul valore di 440 kg/ab/anno, in ulteriore diminuzione, rispetto al 2012, di 20 kg/ab/anno confermando la tendenza alla diminuzione nella produzione di RU totali determinato soprattutto dalla crisi dei consumi in atto da ormai qualche anno.

Prov	Popolazione	Produzione totale rifiuti urbani allo smaltimento	Raccolta differenziata	Prod. Totale 2013	Prod. Pro-capite tot.	% RD	Prod. totale 2012	Variaz. 2012-2013
		(t/anno)	(t/anno)	(t/anno)	kg/ab/a	(%)	(t/anno)	(%)
CA	560.827	122.794	126.133	248.927	444	50,7%	127.575	-1,44
CI	128.551	21.413	31.644	53.057	413	59,6%	28.220	-4,66
NU	158.980	22.227	31.000	53.227	335	58,2%	24.195	-3,52
OG	57.699	8.053	11.059	19.111	331	57,9%	8.258	-2,69
OR	163.511	22.364	38.254	60.618	371	63,1%	22.572	-2,77
OT	158.518	72.702	43.302	116.004	732	37,3%	81.761	-7,05
SS	335.097	76.223	66.518	142.741	426	46,6%	81.434	-1,87
VS	100.676	14.268	24.713	38.982	387	63,4%	14.740	-0,71
Tot.	1.663.859	360.044	372.623	732.668	440	50,9%	388.754	-2,94

Tabella 38. Produzione di rifiuti urbani in Sardegna nell'anno 2013. Fonte: 15° Rapporto Regionale dei rifiuti urbani in Sardegna (2015)

Appare significativa, a riguardo, la produzione pro-capite di rifiuti urbani registrata nella provincia di Olbia-Tempio, pari a circa 732 kg/ab/anno, che si attesta quindi su valori decisamente superiori alla media regionale e più che doppi rispetto alle province più virtuose. Tale circostanza trova tuttavia ampia giustificazione nell'incidenza della presenza turistica nel territorio gallurese rispetto agli altri ambiti provinciali della regione, che in tale provincia sono stimate in circa il 29%, anche se già dallo scorso anno in leggero calo molto probabilmente a causa della crisi economica generale in atto da qualche anno.

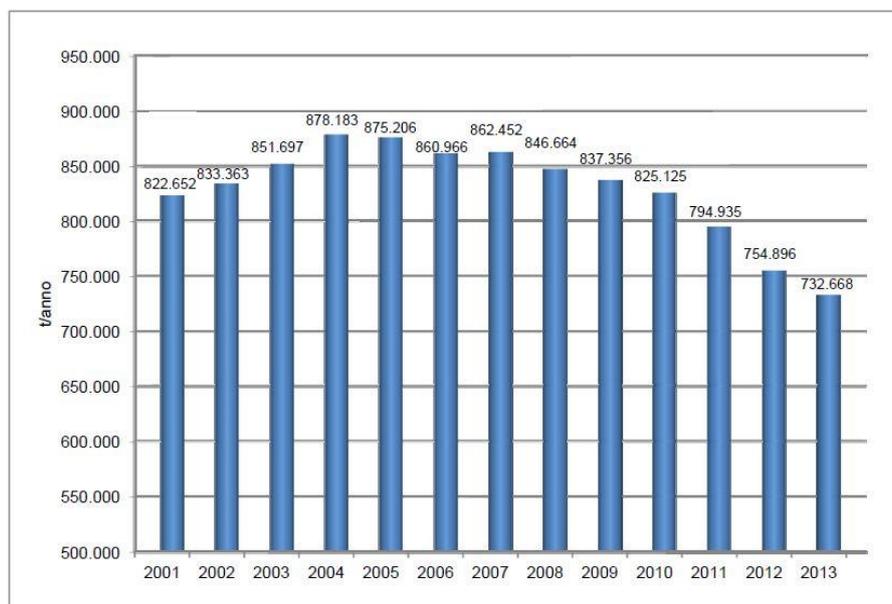


Figura 36. Andamento storico della produzione di rifiuti urbani in Sardegna (dati in t/anno). Fonte: 15° Rapporto Regionale dei rifiuti urbani in Sardegna (2015)

L'esame del trend relativo alla produzione dei rifiuti urbani nel periodo 2001-2013, mostra come il quantitativo di RU totali sia il più basso rilevato dal 2001 (quando ancora la raccolta differenziata rappresentava solo il 2,1% rispetto alle 822,652 t di RU totali), a conferma sia della contrazione dei consumi

a causa della crisi generalizzata, ma forse anche di un comportamento più attento e meno consumistico della popolazione.

È significativo, a tal proposito, esaminare nel dettaglio il confronto tra i soli dati del periodo 2006-2013 per quanto concerne i RU totali, i rifiuti raccolti in maniera differenziata e gli indifferenziati.

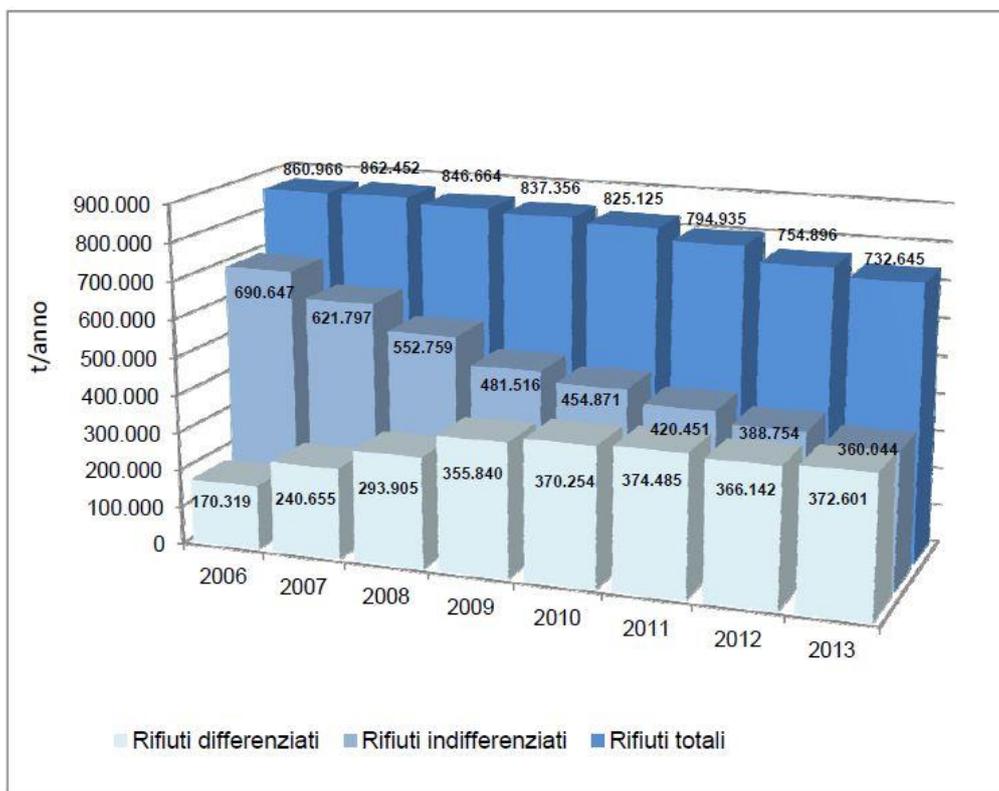


Figura 37. Variazione della quantità di rifiuti prodotti dal 2006 al 2013. Fonte: 15° Rapporto Regionale dei rifiuti urbani in Sardegna (2015)

Come si evince dai dati sopra riportati, è evidente come il decremento della produzione complessiva di rifiuti urbani sia accompagnato da una progressiva riduzione dei conferimenti a smaltimento e dall'aumento del dato relativo ai rifiuti oggetto di raccolta differenziata, passata dal 5,3% del 2004 al 50,9% del 2013, in assestamento negli ultimi anni a causa del mancato avvio delle raccolte in alcuni grossi centri dell'isola.

11.1.2 Rifiuti urbani - Destinazione

Per quanto attiene alla destinazione dei rifiuti urbani, nella figura seguente è presentato il riepilogo regionale della ripartizione per tipologia di destinazione⁹⁶ a partire dal 1998.

⁹⁶ La voce trattamento computa i quantitativi avviati agli impianti di selezione dotati di successiva linea di incenerimento o di successiva linea di stabilizzazione. La voce "raccolta differenziata/recupero" computa i quantitativi raccolti in via separata ed avviati al recupero di materia o al trattamento separato.

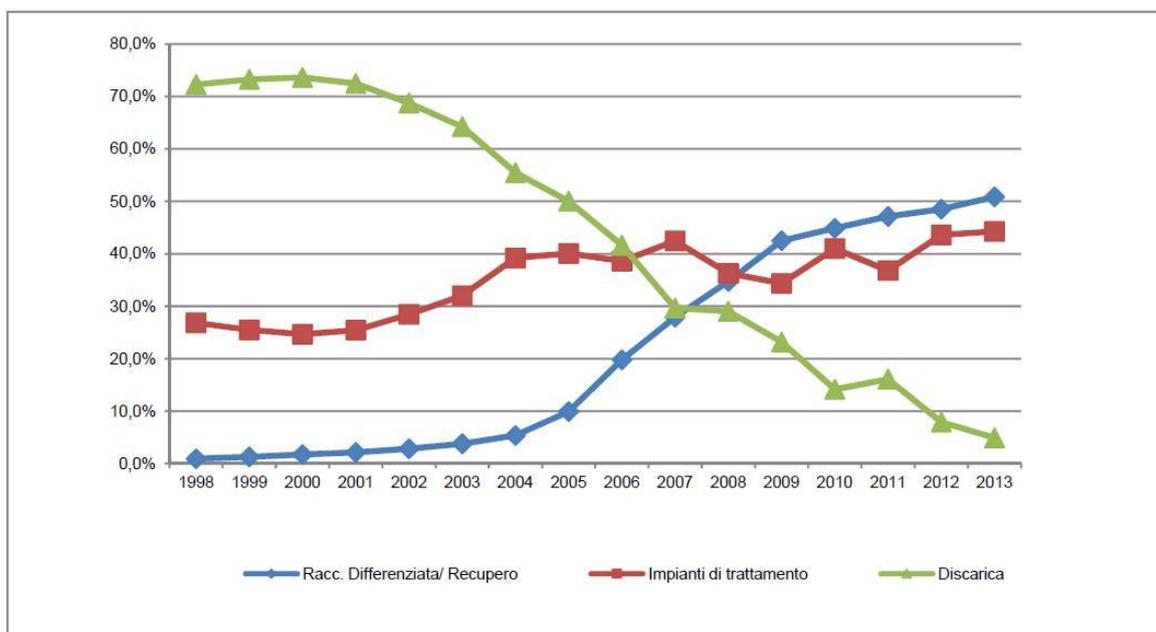


Figura 38. Andamento temporale della % di incidenza delle destinazioni per la gestione dei rifiuti urbani in Sardegna.
Fonte: 15° Rapporto Regionale dei rifiuti urbani in Sardegna (2015)

L'analisi dei dati relativi al 2013 evidenzia il forte decremento dell'utilizzo della discarica controllata come prima e diretta destinazione dei rifiuti a smaltimento che passa dall'8% al 5%, a favore dell'invio a trattamento che passa dal 43,6% al 44,3%, a seguito soprattutto della messa a regime dell'impianto di selezione del Comune di Sassari in località Scala Erre che ha ridotto notevolmente la quantità di rifiuti indifferenziati CER 200301 inviati a discarica.

Per quanto concerne la quantità dei rifiuti inviata ad impianto di trattamento, disaggregando il 44,3% totale nelle tre voci principali di destinazione, si riscontra come la selezione seguita dall'incenerimento venga impiegata per il trattamento nel 18,4% dei rifiuti, mentre il ricorso al processo di selezione e stabilizzazione raggiunge il 24,8% come somma del selezionato a discarica (17,7%) ed a stabilizzazione (7,1%), in aumento rispetto al 20,5% del 2011.

Destinazione dei rifiuti	Quantità t/a	%
Raccolta differenziata/Recupero	372.928	50,9
Impianti di trattamento	324.278	44,3
Discarica controllata	35.900	4,9
Totale	732.668	100,0

Tabella 39. Prima destinazione dei rifiuti urbani per tipologia di destinazione – anno 2013. Fonte: 15° Rapporto Regionale dei rifiuti urbani in Sardegna (2015)

In particolare, i risultati raggiunti nel 2013 denotano essenzialmente: un lieve aumento della raccolta differenziata (50,9%) che si accompagna ad un'ulteriore diminuzione dei rifiuti prodotti in regione e, per la prima volta, dei rifiuti differenziati; l'aumento della quantità dei rifiuti a recupero, in particolare la frazione organica grazie all'avvio di nuovi impianti di compostaggio pubblici e privati; la diminuzione dei rifiuti mandati direttamente a discarica. È necessario tuttavia non tralasciare come i rifiuti a smaltimento rappresentino nel 2013 ancora una quota elevata dei rifiuti gestiti, che in gran parte, anche se dopo trattamento, è destinata a discarica.

Il 47% dei rifiuti destinati allo smaltimento va in discarica direttamente o dopo la selezione. È inoltre necessario sottolineare che oltre a questi rifiuti, lo smaltimento in discarica interessa anche il materiale inviato in discarica a valle dei processi di selezione.

Parametro	Quantità
Rifiuti urbani smaltiti in discarica (t/a)	255.524,27
Popolazione (ab)	1.663.859
Indicatore (kg/ab/anno)	153,57

L'indicatore "percentuale di rifiuto urbano smaltito in discarica sul totale di rifiuto urbano" presenta un valore pari a 34,87 %.

Parametro	Quantità (t/a)
Rifiuti urbani smaltiti in discarica	255.524,27
Rifiuti urbani totali	732.668
Indicatore (%)	34,87

Per quanto concerne l'indicatore "percentuale di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata sul totale di rifiuti urbani", la percentuale raggiunta al 31.12.2013 è pari al 50,8 %.

Parametro	Quantità (t/a)
Quantità rifiuti urbani da raccolta differenziata	372.623,41
Rifiuti urbani totali	732.668
Indicatore (%)	50,8

11.1.3 Rifiuti urbani – Raccolta Differenziata

Per quanto concerne la quantità di rifiuti raccolta in via differenziata, pari a 372.623,41 t, la stessa è ripartita, come riportato nella figura di seguito riportata, nelle diverse frazioni merceologiche che la compongono.

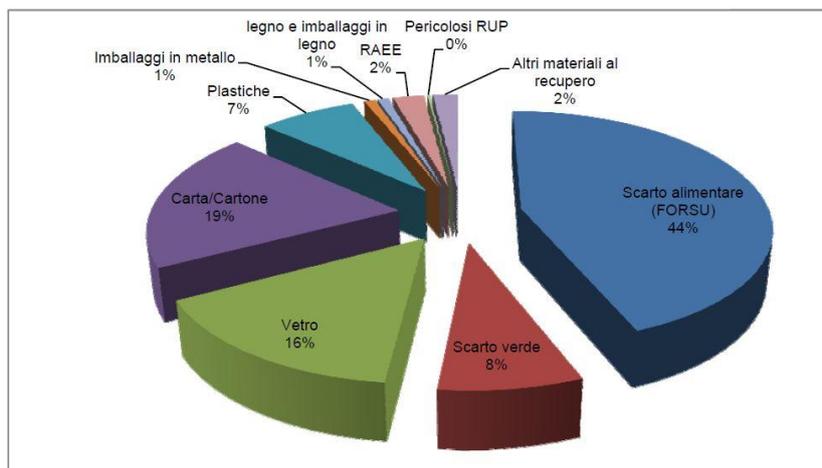


Figura 39. Ripartizione percentuale del materiale raccolto in maniera differenziata nel 2013. Fonte: 15° Rapporto Regionale dei rifiuti urbani in Sardegna (2015)

Come si evince dalla figura sopra riportata la frazione organica (scarto alimentare e scarto verde) continua ad essere la componente maggiormente raccolta in via differenziata, per un totale su base regionale di 192.730,07 t, con un sensibile aumento rispetto al 2012 (1,3%). Le uniche frazioni che mostrano un incremento reale sono anche nel 2013 le plastiche (9,6%) con 2.415,20 t in più rispetto al 2012 (+9,6%), il legno (1%) con 562,52 t in più rispetto al 2012(+23 %) e il vetro (16%) con 830,62 t in più rispetto al 2012 (+1,4%).

Nella tabella che segue è riportata la ripartizione delle tipologie di materiale oggetto di raccolta differenziata nel 2013 nelle diverse province.

Raccolta differenziata per tipologia di materiale nel 2013 (t/anno)										
Prov.	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	RAEE	Pericolosi RUP	Legno e Imballaggi in legno	Altri materiali al recupero
CA	58.667,9	10.152,8	18.337,7	24.967,5	8.206,2	1.313,62	2.314,2	188,91	684,1	1.299,5
CI	15.396,8	1.439,3	5.322,1	5.538,8	2.735,7	371,88	540,0	44,98	0,30	254,3
NU	13.626,6	448,6	5.397,7	6.814,8	2.950,1	167,78	789,4	23,27	161,6	620,2
OG	4.579,3	57,9	2.251,2	2.553,9	874,3	215,60	351,4	17,94	0,00	156,9
OR	19.767,8	1.205,2	6.459,0	6.917,4	2.329,4	277,37	745,3	32,33	32,2	487,7
OT	11.239,3	11.581,7	5.634,7	7.820,6	2.371,9	309,64	1.470,1	74,05	877,1	1.923,1
SS	25.856,6	3.451,2	10.544,8	13.920,5	6.742,9	287,30	2.302,2	128,85	1.244,1	2.039,2
VS	14.872,3	386,2	3.659,8	3.753,3	1.398,3	141,82	277,7	15,70	9,4	198,5
Tot.	164.006,9	28.723,1	57.607,2	72.286,9	27.609,0	3.085,01	8.790,5	526,03	3.009,0	6.979,5

CAGLIARI (CA)	CARBONIA-IGLESIAS (CI)	NUORO (NU)	OGLIASTRA (OG)
ORISTANO (OR)	OLBIA-TEMPIO (OT)	SASSARI (SS)	MEDIO CAMPIDANO (VS)

Tabella 40. Raccolta differenziata per tipologia di materiale nel 2013 (t/anno)

Si evidenzia ancora una volta la peculiarità della Provincia di Olbia Tempio, dove a fronte di una ridotta intercettazione dello scarto alimentare si rileva una elevata produzione di scarti verdi, presumibilmente dovuta alla gestione dei giardini e del verde delle lottizzazioni turistiche.

La tabella che segue, riporta invece il confronto tra le percentuali di raccolta differenziata conseguite dai diversi territori provinciali dal 2008 al 2013. Emerge, in generale per quanto concerne il 2013, un consolidamento della percentuale nei diversi territori provinciali con livelli di eccellenza confermati nella Provincia del Medio Campidano (circa 63,4%) e in quella di Oristano (63,1%). La provincia di Carbonia-Iglesias (59,6%) mostra un eccezionale incremento della performance di RD, con ben il 10,3% in più rispetto al 2012. La provincia di Cagliari (50,7%) riesce a superare, sebbene di poco, il 50% di RD, grazie al

sensibile miglioramento della sua performance di RD (+1,2%) rispetto al 2012. In controtendenza risulta essere la provincia dell'Ogliastra (57,9%), con la diminuzione, seppur esigua (-0,1%) della sua performance di RD rispetto al 2012. La provincia di Nuoro (58,2%) pur avendo migliorato la sua performance di RD rispetto al 2012 del 2,1%, rimane comunque ancora sotto il 60%. Tutte le altre province continuano a mostrare percentuali di RD sotto al 50% con sensibili miglioramenti rispetto al 2012. Nessuna provincia è riuscita, pur migliorando la percentuale di RD rispetto al 2012, a raggiungere l'obiettivo del 65% previsto dal D.Lgs. 152/2006 e ribadito dal Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani redatto nel 2008.

Prov.	Totale RD [vanno]	Totale RU	rifiuti raccolti in via differenziata (RD) [%]					
			2013	2012	2011	2010	2009	2008
CA	126.132,5	248.926,5	50,7%	49,5%	49,1%	46,7%	46,2%	35,6%
CI	31.644,3	53.057,3	59,6%	49,3%	46,6%	46,7%	37,2%	28,5%
NU	31.000,1	53.227,0	58,2%	56,1%	50,1%	49,9%	44,8%	32,3%
OG	11.058,7	19.111,5	57,9%	58,0%	56,0%	54,8%	53,6%	52,3%
OR	38.254,0	60.618,3	63,1%	63,8%	61,0%	60,9%	58,7%	40,6%
OT	43.302,4	116.004,2	37,3%	34,5%	34,5%	33,3%	30,6%	28,5%
SS	66.517,7	142.741,3	46,6%	44,0%	43,1%	37,7%	34,9%	30,9%
VS	24.713,2	38.981,7	63,4%	62,5%	60,5%	60,4%	60,6%	58,7%
Tot.	372.623,4	732.667,9	50,9%	48,5%	47,1%	44,9%	42,5%	34,7%

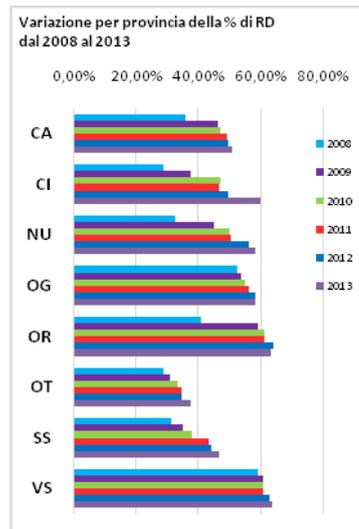


Tabella 41. Rifiuti raccolti in via differenziata. Fonte: Piano regionale dei rifiuti urbani

Comune	Provincia	Popolazione al 31.12.2013	rifiuti raccolti in via differenziata (RD) [%] 2013
Oristano	OR	31.724	62,7
Nuoro	NU	37.064	57,2
Quartu Sant'Elena	CA	70.675	53,0
Sassari	SS	127.715	39,1
Alghero	SS	43.505	31,1
Cagliari	CA	154.019	32,3
Olbia	OT	57.889	27,0

Tabella 42. percentuali di raccolta differenziata conseguite dai Comuni con oltre 30.000 abitanti_2013. Fonte: 15° Rapporto Regionale dei rifiuti urbani in Sardegna (2015)

Sopra sono riportate le percentuali di raccolta differenziata conseguite da comuni con più di 30.000 abitanti: si ritrova la stessa classifica del 2012 con Nuoro poco sotto il 60% seguito da Quartu Sant'Elena. Oristano invece scende al di sotto del 65%, con il -3% rispetto al 2012. Non si modifica di molto la situazione di Sassari, che incrementa la sua performance di RD del 3,4%, mentre cala di poco quella del capoluogo Cagliari e di quasi 1,5 punti quella di Olbia.

Alcuni comuni virtuosi (15) fanno registrare una percentuale di RD addirittura superiore al 75%, mentre altri 77 sono comunque sopra l'obiettivo del 65% previsto dal D.Lgs. 156/2006 e ribadito nel Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani approvato nel 2008. Fra il 30% e il 50% di RD rimangono 46 comuni, ma è

importante rilevare che si tratta di comuni in cui ricade il 26% della popolazione regionale perché fra essi sono inclusi i due maggiori centri della Sardegna, Cagliari e Sassari e il comune di Alghero.

Si sottolinea come ancora molti dei centri maggiori nel 2013 non abbiano adottato raccolte efficienti, di cui esistono buoni esempi sia nel territorio regionale, come visto, sia in campo nazionale e questo penalizza il raggiungimento del 65% a livello regionale richiesto dalla normativa regionale e dal Piano Regionale, oltre che determinare ancora quantità troppo elevate di rifiuti a smaltimento.

11.1.4 La frazione organica trattata in impianti di compostaggio

Per quanto concerne la quantità di rifiuti raccolta in via differenziata, pari a 372.623,41 t, la stessa è ripartita, come riportato nella figura di seguito riportata, nelle diverse frazioni merceologiche che la compongono.

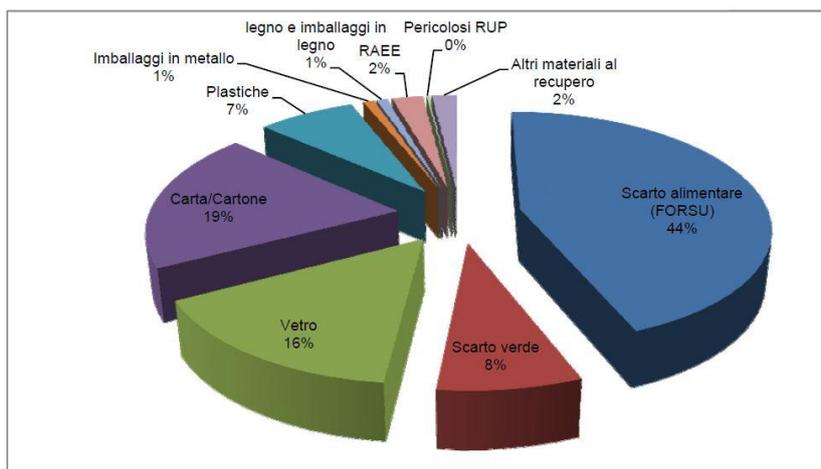


Figura 40. Ripartizione percentuale del materiale raccolto in maniera differenziata nel 2013. Fonte: 15° Rapporto Regionale dei rifiuti urbani in Sardegna (2015)

Come si evince dalla figura sopra riportata la frazione organica (scarto alimentare e scarto verde) continua ad essere la componente maggiormente raccolta in via differenziata, per un totale su base regionale di 192.730,07 t, con un sensibile aumento rispetto al 2012 (1,3%). Le uniche frazioni che mostrano un incremento reale sono anche nel 2013 le plastiche (9,6%) con 2.415,20 t in più rispetto al 2012 (+9,6%), il legno (1%) con 562,52 t in più rispetto al 2012(+23 %) e il vetro (16%) con 830,62 t in più rispetto al 2012 (+1,4%).

Nella tabella che segue è riportata la ripartizione delle tipologie di materiale oggetto di raccolta differenziata nel 2013 nelle diverse province.

Raccolta differenziata per tipologia di materiale nel 2013 (t/anno)										
Prov.	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	RAEE	Pericolosi RUP	Legno e Imballaggi in legno	Altri materiali al recupero
CA	58.667,9	10.152,8	18.337,7	24.967,5	8.206,2	1.313,62	2.314,2	188,91	684,1	1.299,5
CI	15.396,8	1.439,3	5.322,1	5.538,8	2.735,7	371,88	540,0	44,98	0,30	254,3
NU	13.626,6	448,6	5.397,7	6.814,8	2.950,1	167,78	789,4	23,27	161,6	620,2
OG	4.579,3	57,9	2.251,2	2.553,9	874,3	215,60	351,4	17,94	0,00	156,9
OR	19.767,8	1.205,2	6.459,0	6.917,4	2.329,4	277,37	745,3	32,33	32,2	487,7
OT	11.239,3	11.581,7	5.634,7	7.820,6	2.371,9	309,64	1.470,1	74,05	877,1	1.923,1

SS	25.856,6	3.451,2	10.544,8	13.920,5	6.742,9	287,30	2.302,2	128,85	1.244,1	2.039,2
VS	14.872,3	386,2	3.659,8	3.753,3	1.398,3	141,82	277,7	15,70	9,4	198,5
Tot.	164.006,9	28.723,1	57.607,2	72.286,9	27.609,0	3.085,01	8.790,5	526,03	3.009,0	6.979,5

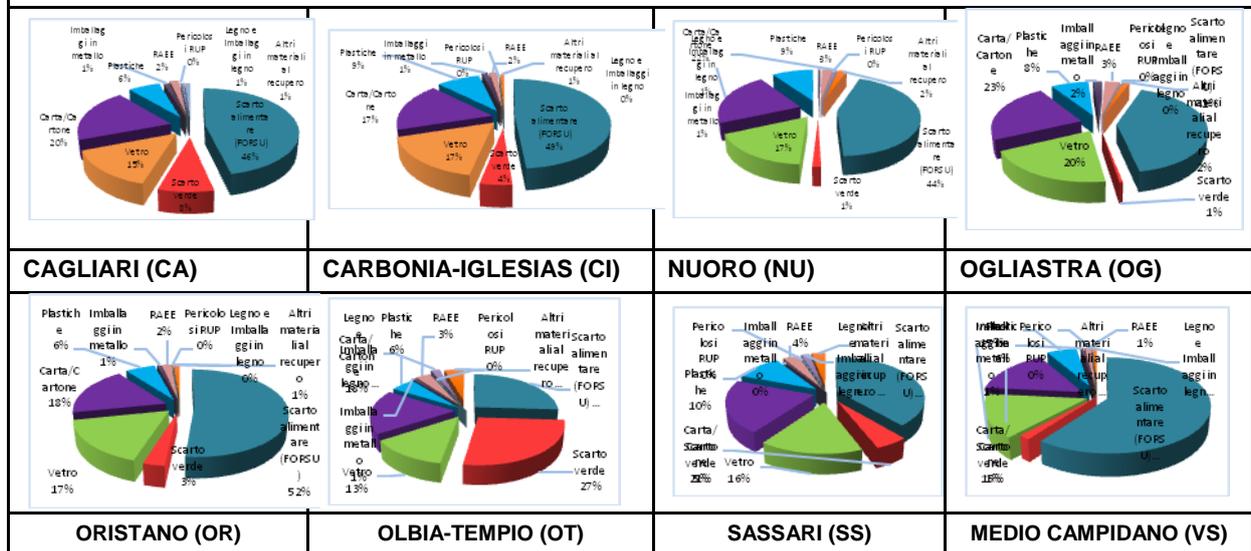
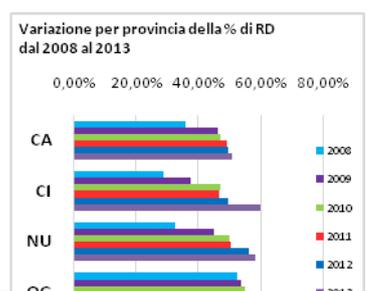


Tabella 43. Raccolta differenziata per tipologia di materiale nel 2013 (t/anno)

Si evidenzia ancora una volta la peculiarità della Provincia di Olbia Tempio, dove a fronte di una ridotta intercettazione dello scarto alimentare si rileva una elevata produzione di scarti verdi, presumibilmente dovuta alla gestione dei giardini e del verde delle lottizzazioni turistiche.

La tabella che segue, riporta invece il confronto tra le percentuali di raccolta differenziata conseguite dai diversi territori provinciali dal 2008 al 2013. Emerge, in generale per quanto concerne il 2013, un consolidamento della percentuale nei diversi territori provinciali con livelli di eccellenza confermati nella Provincia del Medio Campidano (circa 63,4%) e in quella di Oristano (63,1%). La provincia di Carbonia-Iglesias (59,6%) mostra un eccezionale incremento della performance di RD, con ben il 10,3% in più rispetto al 2012. La provincia di Cagliari (50,7%) riesce a superare, sebbene di poco, il 50% di RD, grazie al sensibile miglioramento della sua performance di RD (+1,2%) rispetto al 2012. In controtendenza risulta essere la provincia dell'Ogliastra (57,9%), con la diminuzione, seppur esigua (-0,1%) della sua performance di RD rispetto al 2012. La provincia di Nuoro (58,2%) pur avendo migliorato la sua performance di RD rispetto al 2012 del 2,1%, rimane comunque ancora sotto il 60%. Tutte le altre province continuano a mostrare percentuali di RD sotto al 50% con sensibili miglioramenti rispetto al 2012. Nessuna provincia è riuscita, pur migliorando la percentuale di RD rispetto al 2012, a raggiungere l'obiettivo del 65% previsto dal D.Lgs. 152/2006 e ribadito dal Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani redatto nel 2008.

Prov.	Totale RD [t/anno]	Totale RU	rifiuti raccolta in via differenziata (RD) [%]					
			2013	2012	2011	2010	2009	2008
CA	126.132,5	248.926,5	50,7%	49,5%	49,1%	46,7%	46,2%	35,6%
CI	31.644,3	53.057,3	59,6%	49,3%	46,6%	46,7%	37,2%	28,5%
NU	31.000,1	53.227,0	58,2%	56,1%	50,1%	49,9%	44,8%	32,3%
OG	11.058,7	19.111,5	57,9%	58,0%	56,0%	54,8%	53,6%	52,3%



OR	38.254,0	60.618,3	63,1%	63,8%	61,0%	60,9%	58,7%	40,6%
OT	43.302,4	116.004,2	37,3%	34,5%	34,5%	33,3%	30,6%	28,5%
SS	66.517,7	142.741,3	46,6%	44,0%	43,1%	37,7%	34,9%	30,9%
VS	24.713,2	38.981,7	63,4%	62,5%	60,5%	60,4%	60,6%	58,7%
Tot.	372.623,4	732.667,9	50,9%	48,5%	47,1%	44,9%	42,5%	34,7%

Tabella 44. Rifiuti raccolti in via differenziata. Fonte: Piano regionale dei rifiuti urbani

Comune	Provincia	Popolazione al 31.12.2013	rifiuti raccolta in via differenziata (RD) [%] 2013
Oristano	OR	31.724	62,7
Nuoro	NU	37.064	57,2
Quartu Sant'Elena	CA	70.675	53,0
Sassari	SS	127.715	39,1
Alghero	SS	43.505	31,1
Cagliari	CA	154.019	32,3
Olbia	OT	57.889	27,0

Tabella 45. percentuali di raccolta differenziata conseguite dai Comuni con oltre 30.000 abitanti_2013. Fonte: 15° Rapporto Regionale dei rifiuti urbani in Sardegna (2015)

Sopra sono riportate le percentuali di raccolta differenziata conseguite da comuni con più di 30.000 abitanti: si ritrova la stessa classifica del 2012 con Nuoro poco sotto il 60% seguito da Quartu Sant'Elena. Oristano invece scende al di sotto del 65%, con il -3% rispetto al 2012. Non si modifica di molto la situazione di Sassari, che incrementa la sua performance di RD del 3,4%, mentre cala di poco quella del capoluogo Cagliari e di quasi 1,5 punti quella di Olbia.

Alcuni comuni virtuosi (15) fanno registrare una percentuale di RD addirittura superiore al 75%, mentre altri 77 sono comunque sopra l'obiettivo del 65% previsto dal D.Lgs. 156/2006 e ribadito nel Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani approvato nel 2008. Fra il 30% e il 50% di RD rimangono 46 comuni, ma è importante rilevare che si tratta di comuni in cui ricade il 26% della popolazione regionale perché fra essi sono inclusi i due maggiori centri della Sardegna, Cagliari e Sassari e il comune di Alghero.

Si sottolinea come ancora molti dei centri maggiori nel 2013 non abbiano adottato raccolte efficienti, di cui esistono buoni esempi sia nel territorio regionale, come visto, sia in campo nazionale e questo penalizza il raggiungimento del 65% a livello regionale richiesto dalla normativa regionale e dal Piano Regionale, oltre che determinare ancora quantità troppo elevate di rifiuti a smaltimento.

11.1.5 Lo smaltimento dei rifiuti

I rifiuti che vengono inviati a smaltimento rappresentano nel 2013, poco meno della metà dei rifiuti prodotti in Sardegna (49,1%), pari a circa 360.044 t costituiti principalmente da tre tipologie di rifiuti: rifiuti indifferenziati, ingombranti allo smaltimento e rifiuti derivanti dallo spazzamento stradale.

Essi trovano collocazione finale nei nove impianti di trattamento di titolarità pubblica attivi nel 2013.

Se si considera invece la tipologia di smaltimento cui sono sottoposti i rifiuti provenienti da raccolta comunale destinati allo smaltimento, nella tabella seguente, è possibile visualizzare come si siano distribuiti i rifiuti nei vari impianti e come siano stati smaltiti. La tabella riporta inoltre, in merito all'identificazione dei

flussi dei rifiuti urbani conferiti agli impianti di smaltimento, il dettaglio del circuito interno, limitando l'attenzione ai soli rifiuti urbani.

Sul rifiuto inviato a selezione in tabella è riportato un ulteriore dettaglio sul flusso interno in funzione del fatto che quanto selezionato sia stato inviato a discarica o incenerimento (sovvallo) ed a stabilizzazione (sottovaglio).

Le quantità intermedie del processo ("selezionato in discarica", "selezionato a incenerimento",.....) sono state stimate proporzionalmente all'entità dei rifiuti urbani da raccolta comunale inseriti nel flusso complessivo dell'impianto (che riceve anche altri rifiuti da privati e fanghi) e valgono pertanto come ordine di grandezza.

Nel 2013, rispetto al totale in ingresso, il quantitativo inviato direttamente a discarica è diminuito in maniera decisiva grazie all'avvio a regime dell'impianto di selezione e biostabilizzazione di Sassari ed è pari al 10% (era il 15% del totale nel 2012 ed il 30% nel 2011). Sono di conseguenza aumentate le quantità a selezione.

Analizzando nel dettaglio il flusso dei rifiuti dopo la selezione si osserva come sia in leggero aumento il quantitativo di sovvallo incenerito a causa soprattutto dell'aumentato flusso in ingresso all'impianto CACIP e all'incremento del sovvallo incenerito al CACIP proveniente dall'impianto di Carbonia, mentre quello incenerito nell'impianto di Macomer - Tossilo è diminuito. Il sovvallo a discarica è in lieve calo così come il biostabilizzato in discarica, da 71.600 t del 2012 a 52.000 del 2013, con cali localizzati soprattutto negli impianti di Olbia e Macomer. Se si osservano nel dettaglio i quantitativi totali smaltiti si può notare un'ulteriore diminuzione delle quantità smaltite di 28.709 t, pari al 7,4%, (fra il 2010 ed il 2011 era stata pari a 30.000 t circa) dovuta principalmente alla riduzione dei rifiuti indifferenziati (-7,9%) e gli ingombranti allo smaltimento (-28,4%), che passano da 12.120 t del 2012 a 9.105 t nel 2013, mentre i residui di spazzamento stradale sono aumentati del 22,2%.

Impianto	Rifiuti urbani in ingresso				Ripartizione per impianto %	Destinazione			Dettaglio Impianto di selezione				
	Indifferenziati misti Cer 200301	Ingombranti smaltimento Cer 200307	Spazzamento stradale Cer 200303	RU non riciclabili a smaltimento		Discarica controllata	Deposito preliminare - D15	Incenerimento diretto	Impianto di selezione	Selezionato Incenerimento	Selezionato in discarica	Selezionato a Stabilizzazione	Selezionato a recupero
Impianto Carbonia	23.703,79	-	-	23.703,79	6,58	-	-	-	23.703,79	7.124,57	11.650,56	4.415,88	19,20
Discarica Iglesias	-	897,42	1.946,02	2.843,44	0,79	2.843,44	-	-	-	-	-	-	-
Impianto Sassari ⁽¹⁾	57.431,33	1.923,47	1.777,42	61.132,22	16,98	4.021,94	-	-	57.110,28	-	37.246,88	19.863,69	-
Impianto Arborea ⁽¹⁾	19.614,00	825,50	1.633,96	22.073,46	6,13	1.565,88	68,08	-	20.439,50	-	18.395,82	1.394,06	-
Impianto Ozieri ⁽¹⁾	10.570,54	718,62	236,34	11.525,50	3,20	954,96	-	-	10.570,54	-	5.521,78	5.046,15	2,61
Impianto Villacidro ⁽¹⁾	12.019,59	1.824,53	3.531,84	17.375,96	4,83	17.294,23	81,73	-	-	-	-	-	-
Impianto Olbia ⁽¹⁾	59.480,84	1.152,28	1.940,04	62.573,16	17,38	2.325,29	767,03	-	59.480,84	-	37.909,43	15.464,13	39,41
Impianto Capoterra ⁽²⁾	111.543,39	487,91	2.879,98	114.911,28	31,92	2.879,98	-	487,91	111.543,39	111.371,30	172,09	-	11,31
Impianto Macomer ⁽¹⁾	27.095,86	1.275,16	1.776,82	30.147,84	8,37	3.024,00	-	-	27.123,84	15.712,76	8.507,20	2.906,22	-
Impianto Tempio	13.169,02	-	588,82	13.757,84	3,82	-	-	-	13.757,84	-	10.826,04	2.930,95	-
Totale complessivo 2013	334.628,36	9.104,89	16.311,24	360.044,49	100,00	34.909,72	916,84	487,91	323.730,02	134.208,63	130.229,81	52.021,08	72,53

Totale complessivo 2012	363.345,23	12.719,87	12.688,36	388.753,46		59.632,33			329.121,13	123.696,95	131.022,95	71.692,13	
--------------------------------	-------------------	------------------	------------------	-------------------	--	------------------	--	--	-------------------	-------------------	-------------------	------------------	--

(1) Comprensivo di impianto e discarica di servizio.

(2) I rifiuti di spazzamento stradale sono destinati alla piattaforma di inertizzazione, prima dello smaltimento finale; l'impianto non opera una selezione meccanica dei rifiuti ma solo una triturazione e deferrizzazione prima della termovalorizzazione.

Tabella 46. Conferimento dei rifiuti urbani da raccolta comunale avviati allo smaltimento disaggregati per impianto nel 2013 (dati espressi in kg/anno). Fonte: 15° Rapporto Regionale dei rifiuti urbani in Sardegna (2015)

Nell'ambito dei rifiuti a smaltimento, a fronte di un'adeguata potenzialità di selezione e biostabilizzazione del rifiuto indifferenziato residuale, il processo di attuazione del Piano Regionale sui Rifiuti Urbani sconta la mancata realizzazione del nuovo termovalorizzatore del Nord Sardegna, che avrebbe permesso di ridurre notevolmente i quantitativi di rifiuti abbancati in discarica e risparmiare così preziose volumetrie.

11.1.6 Stima dello smaltimento e recupero effettivo dei rifiuti urbani nel 2013.

Nel paragrafo precedente si è valutata la percentuale inviata a smaltimento sul totale dei rifiuti inviati agli impianti; se si vuole invece valutare l'efficacia del sistema di gestione di rifiuti in Sardegna, ovvero quanto va

a smaltimento e quanto ad effettivo recupero dei rifiuti raccolti nel 2013, è necessario invece operare una stima a partire dai dati relativi alla raccolta differenziata.

Sul totale dei rifiuti provenienti dalla raccolta comunale sono sicuramente mandati a smaltimento i rifiuti urbani misti CER 200301, lo spazzamento stradale CER 200303 e gli ingombranti a smaltimento CER 200307, e in aggiunta sono da annoverare a smaltimento le frazioni differenziate non inviate al recupero e gli scarti dai processi di recupero, esposte qui di seguito:

- l'organico differenziato inviato a impianti di biostabilizzazione (e dunque non a recupero in impianto di compostaggio/digestione anaerobica) pari a 393 t; si tratta davvero di un quantitativo ridotto grazie all'avvio della sezione di compostaggio di Macomer nel 2013 e all'ingresso a regime di Olbia;
- le altre frazioni differenziate non effettivamente recuperate (costituite per la maggior parte da tessili, legno, pneumatici, medicinali e da trascurabili quantità di plastica e imballaggi misti inviate per lo più ad incenerimento al CACIP) pari a 1.256 t, in ulteriore diminuzione rispetto al 2012, grazie soprattutto all'avvio della piattaforma di recupero dell'impianto di Olbia e di alcuni impianti di recupero di abbigliamento e del legno;
- gli scarti delle piattaforme di stoccaggio e recupero della raccolta differenziata (vetro, carta/cartone, plastiche, imballaggi metallo, legno, RAEE, pericolosi e altri materiali al recupero) costituiti dalle frazioni estranee e dai materiali non recuperabili (es. impurezze e frazioni estranee ecc..), stimati pari al 10% di quanto conferito, in assenza di una stima più appropriata degli scarti;
- gli scarti dell'organico da raccolta urbana a recupero (R3) ossia gli scarti degli impianti di compostaggio e di digestione anaerobica, (scarti da selezione delle diverse fasi del processo, compost fuori specifica e digestato, inviati a discarica o incenerimento) pari a circa 40.800 t, in lieve diminuzione rispetto alle 41.300 del 2012. Questa cifra è stimata per i soli rifiuti comunali, a partire dagli scarti complessivi degli impianti

A	Rifiuti Urbani misti indifferenziati da raccolta comunale CER 200301	334.628,36
B	Ingombranti a smaltimento e residui da spazzamento stradale da raccolta comunale CER 200307+ CER 200303	25.416,13
C	Rifiuti urbani da raccolta comunale (scarto umido + scarto verde, legno, pneumatici, tessili, ecc) inviati a smaltimento	393,92
D	Totale a smaltimento (A+B+C)	360.438,41
E	Totale materiali da RD (Vetro, Carta/Cartone, Plastiche, Imballaggi metallo, legno, RAEE, Pericolosi, Altri materiali al recupero)	179.893,34
F	Totale materiali valorizzabili RD inviati a smaltimento	1.256,34
G	TOTALE a recupero (E-F)	178.637,00
H	Scarti piattaforme (10% di G)	17.863,70
I	Scarti compostaggio di qualità e digestione anaerobica	40.799,58
L	Totale inviato a smaltimento (D+H+I)	419.101,69
M	Totale rifiuti prodotti	732.667,90
	Percentuale smaltimento (L/M)	57,2%

Tabella 47. Stima dello smaltimento effettivo dei rifiuti urbani nel 2013. Fonte: Fonte: 15° Rapporto Regionale dei rifiuti urbani in Sardegna (2015).

Dal calcolo sopra esposto si rileva come poco più del 57% dei rifiuti è smaltito, in diminuzione rispetto al 60% del 2012, mentre il restante 43% è recuperato; questo miglioramento è certamente da attribuire in parte all'aumento della raccolta differenziata ed in parte alla drastica riduzione dell'organico inviato a biostabilizzazione a seguito dell'avvio di nuove linee di compostaggio e dall'entrata a regime degli impianti di compostaggio avviati nel 2012. Al fine di migliorare ulteriormente questo dato, è necessario un ulteriore sforzo di riduzione delle quantità del rifiuto a smaltimento, che contiene ancora buone quantità di rifiuti valorizzabili, (carta, plastica, vetro, tessili, legno) ed incentivare la raccolta separata soprattutto nei territori

più in ritardo che, come già ribadito, corrispondono attualmente ad una parte dei capoluoghi e grossi centri e in generale ai comuni del Nord Sardegna.

11.1.7 Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)

La raccolta dei RAEE, rifiuti derivati da apparecchiature elettriche ed elettroniche, registra in Sardegna una quantità raccolta pari a circa 8.798,5 t, (+2,6% rispetto al 2012) ed un pro-capite regionale di 5,2kg/ab/anno.

Osservando i dati relativi alla raccolta procapite dei RAEE nelle diverse province, emerge un quadro del tutto identico a quello del 2012: le province Ogliastra, Olbia - Tempio e Sassari hanno raccolte procapite sopra la media regionale, la provincia di Nuoro si attesta invece sulla media, mentre i procapite delle altre province si attestano ancora sotto la media e non riescono a raggiungere l'obiettivo dei 4 kg/ab/anno stabiliti dalla normativa attualmente vigente in materia (D.lgs 151/ 2005 e smi). Si ricordi fra l'altro che questo obiettivo è valido fino al 2015 mentre successivamente i target di raccolta sono più ambiziosi, non più basati sui quantitativi di raccolta ad abitante, ma sul rapporto fra i quantitativi raccolti e la media dell'impresso di RAEE sul mercato nei tre anni precedenti; il primo obiettivo, operativo dal 2016, prevede una raccolta almeno pari al 45% dell'impresso sul mercato degli ultimi tre anni (ancora tuttavia non si conosce la metodologia di calcolo che verrà adottata dall'Unione europea).

E' chiaro che per quanto la situazione regionale sia di tutto rispetto al livello nazionale, si rende necessario estendere la raccolta a tutti i comuni e sviluppare la presenza di ecocentri e la raccolta nei luoghi di acquisto delle nuove apparecchiature, anche e soprattutto per i piccoli elettrodomestici e per le lampade e le sorgenti luminose la cui raccolta è ancora abbastanza ridotta (è il raggruppamento R5 previsto dalla norma), che probabilmente finiscono spesso stoccati nelle cantine domestiche o che purtroppo a causa delle dimensioni possono trovare una indegna fine fra i rifiuti indifferenziati.

Per quanto riguarda i centri di raccolta, essi coincidono in parte con gli ecocentri comunali o intercomunali. Sulla base dei dati forniti dal Centro di Coordinamento RAEE (CDC) per il 2013, in Sardegna sono 145 i centri di raccolta convenzionati con il sistema dei consorzi RAEE in aumento rispetto ai 131 del 2012. Di questi centri di raccolta, 101 sono ecocentri comunali convenzionati che dunque usufruiscono dei servizi del Coordinamento RAEE. I restanti centri di raccolta convenzionati sono per lo più aree di raggruppamento a servizio delle ditte di raccolta o altre aree dedicate alla raccolta dei RAEE.

Fra i 145 centri di raccolta convenzionati, ve ne sono 63 aperti al conferimento della distribuzione ovvero che consentono l'accesso ed il conferimento dei RAEE agli esercizi commerciali (48 di essi sono ecocentri comunali) e fra questi, sei centri sono aperti alla distribuzione di provenienza extraterritoriale (cioè sono aperti anche al conferimento di distributori residenti in altri comuni, indicati dal CDC RAEE); si tratta degli ecocentri comunali di Tertenia (OG), Villaperuccio (CI), Pula (già citato) e Decimoputzu (CA), Sassari e Pozzomaggiore (SS) e dei centri di raccolta di Tuili (VS) e di Porto Torres (SS).

11.1.8 Rifiuti speciali

La produzione di rifiuti speciali in Regione Sardegna è concentrata in alcune specifiche categorie omogenee di cui è ben individuata la provenienza:

- Grandi Produttori: sono ingenti quantitativi di flussi di rifiuti di natura omogenea che sono prodotti da specifici produttori ben individuati;
- Rifiuti da costruzione e demolizione: sono i rifiuti speciali inerti e non prodotti dalle attività di costruzione e demolizione;
- Rifiuti da Bonifica: sono i rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda;
- Rifiuti Secondari: ovvero i rifiuti direttamente derivanti dal trattamento e smaltimento di altri rifiuti;
- Altri rifiuti speciali: sono tutti i flussi di rifiuti speciali prodotti non appartenenti alle categorie omogenee precedenti.

Considerando tali raggruppamenti si ha infatti che la produzione totale nel 2008 di rifiuti speciali in Regione è composta per il 44,5% (essendo prodotte ben 3.355.138 t) da rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda. Di questa tipologia 3.200.480 t sono rifiuti non pericolosi (il 45,4% dei rifiuti non pericolosi totali) e 154.658 t sono pericolosi (il 32% dei rifiuti pericolosi totali). Segue poi un

ingente flusso di rifiuti prodotto da un numero molto ristretto di soggetti che complessivamente coprono il 28,4% della produzione totale di rifiuti speciali regionali (con 2.138.957 t prodotte da solo 4 soggetti). Di questa tipologia 1.983.078 t sono rifiuti non pericolosi (il 28,1% dei rifiuti non pericolosi totali) e 155.879 t sono pericolosi (il 32,2% dei rifiuti pericolosi totali).

La produzione di rifiuti prodotti da attività di costruzione e demolizione ammonta complessivamente a 1.127.644 t, ovvero il 15% della produzione totale. Di questa tipologia 1.086.476 t sono rifiuti non pericolosi (il 15,4% dei rifiuti non pericolosi totali) e 41.168 t sono pericolosi (l'8,5% dei rifiuti pericolosi totali). La produzione di rifiuti secondari derivanti dal trattamento di altri rifiuti ammonta invece a 82.329 t, ovvero l'1,1% della produzione totale, di cui 70.576 t sono rifiuti non pericolosi e 11.753 t sono pericolosi.

Tutti gli altri flussi di rifiuti speciali non appartenenti ai gruppi omogenei menzionati ammontano a 830.389 t (ovvero l'11% della produzione totale); di questi 709.637 t sono rifiuti non pericolosi (il 10,1% dei rifiuti non pericolosi totali) e 120.752 t sono pericolosi (24,9% dei rifiuti pericolosi totali).

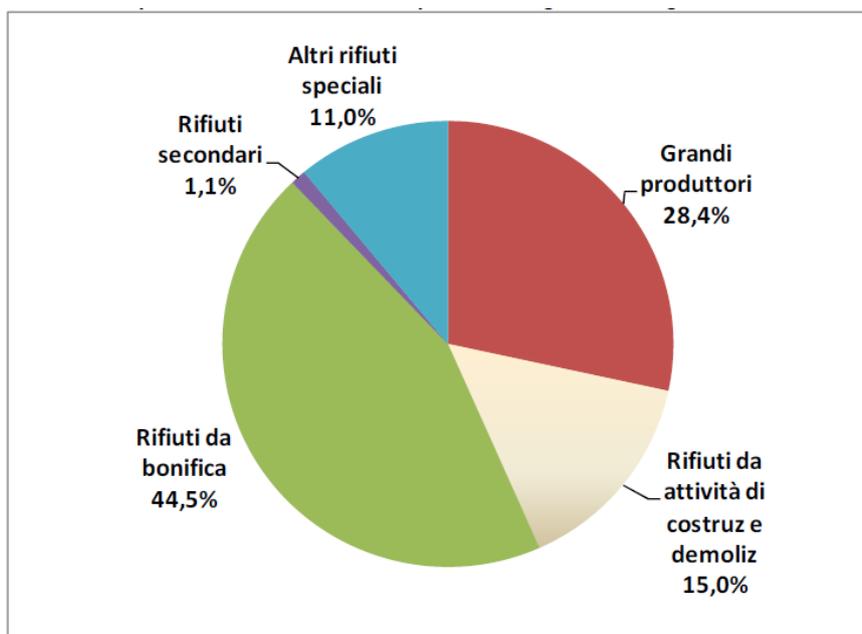


Figura 41. Composizione della produzione totale di rifiuti speciali in Sardegna in flussi di rifiuti omogenei. Fonte: Piano Regionale Gestione Rifiuti Speciali

Gruppi flussi rifiuti speciali omogenei	Regione Sardegna					
	Rif. Speciali non peric.		Rif. Speciali peric.		Rif. Speciali Totali	
	t	% tot NP	t	% tot P	t	% tot
1 Grandi produttori	1.983.078	28,1%	155.879	32,2%	2.138.957	28,4%
2 Rifiuti da attività di costruz e demoliz	1.086.476	15,4%	41.168	8,5%	1.127.644	15,0%
3 Rifiuti da bonifica	3.200.480	45,4%	154.658	31,9%	3.355.138	44,5%
4 Rifiuti secondari	70.576	1,0%	11.753	2,4%	82.329	1,1%
5 Altri rifiuti speciali	709.637	10,1%	120.752	24,9%	830.389	11,0%
Totale	7.050.246	100,0%	484.210	100,0%	7.534.457	100,0%

Tabella 48. Composizione della produzione totale di rifiuti speciali in Sardegna in flussi di rifiuti omogenei. Fonte: Piano Regionale Gestione Rifiuti Speciali

A fronte di un dato di produzione regionale complessiva valutato pari a 7.534.457 t (di cui si ricorda circa la metà sono rifiuti appartenenti alla famiglia del CER 19), il complesso del dichiarato come gestito, in termini di attività di recupero o smaltimento in regione, ammonta a 7.307.435 t.

Sulla base delle analisi condotte si segnala come le attività di smaltimento effettuate in regione coprano una quota largamente maggioritaria del complesso dei rifiuti recuperati/smaltiti, interessando 6.183.048 t (85% del totale). Le attività di recupero invece interessano complessivamente 1.124.387 t (15% del totale).

A livello di macro-aree territoriali regionali emerge il contributo maggiore sia in termini di attività di recupero che di smaltimento dei rifiuti speciali dell'area Sud (Province di Cagliari, Carbonia Iglesias e Medio Campidano), che incide per il 72% sulle attività di recupero effettuate in Regione, ed il 63% dello smaltimento dei rifiuti speciali effettuato in Sardegna. E' poi seguita dall'area Nord (Province di Olbia Tempio e Sassari) che incide per il 16% sul recupero e per il 35% sullo smaltimento. Infine il Centro (Province di Nuoro, Oristano e Ogliastra) contribuisce per l'11,6% sul recupero e solo per l'1,6% sullo smaltimento totale.

Sul complesso dei rifiuti speciali non pericolosi sottoposti a operazioni di smaltimento (5.914.572 t) la quota largamente predominante è rappresentata dai rifiuti 19.00.00 prodotti da impianti trattamento rifiuti e reflui (57% del totale dei non pericolosi a smaltimento), con i rifiuti 01.00.00 rifiuti da prospezione, estrazione, trattamento e lavorazione di minerali e materiali di cava (25% del totale dei non pericolosi a smaltimento). Il recupero di rifiuti non pericolosi interessa principalmente i codici 17.00.00 rifiuti da costruzione e demolizione (56,8% del totale dei non pericolosi a recupero) e i 10.00.00 rifiuti inorganici provenienti da processi termici (22,5% del totale dei non pericolosi a recupero).

L'attività di smaltimento di rifiuti pericolosi riguarda maggiormente i codici 11.00.00 rifiuti inorganici contenenti metalli (39,8% del totale dei pericolosi a smaltimento), seguiti dai codici 19.00.00 prodotti da impianti trattamento rifiuti e reflui (28% del totale dei pericolosi a smaltimento) e dai 10.00.00 rifiuti inorganici provenienti da processi termici (19,4% del totale dei pericolosi a smaltimento).

Il recupero di rifiuti pericolosi interessa in maniera consistente i codici 10.00.00 rifiuti inorganici provenienti da processi termici (62% del totale dei pericolosi a recupero) seguiti dai codici 19.00.00 rifiuti da impianti trattamento rifiuti e reflui (19% del totale dei pericolosi a recupero) e dai 13.00.00 oli esauriti (12,7% del totale dei pericolosi a recupero).

Gli obiettivi alla base delle scelte del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS), approvato con D.G.R n. 50/17 DEL 21.12.2012, possono essere riassunti come di seguito riportato:

- ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali;
- massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico, favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas, etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica;
- promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale;
- ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento;
- favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità: ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;
- assicurare che i rifiuti destinati allo smaltimento finale siano ridotti e smaltiti in maniera sicura;
- perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti;
- promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento dell'attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione;
- assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale.

La Relazione del suddetto Piano indica (dato al settembre 2011) i seguenti impianti presenti in Sardegna autorizzati con procedura ordinaria al trattamento dei rifiuti speciali.

Il totale delle disponibilità residue per le discariche di inerti ammonta a circa 5.000.000 mc; in aggiunta si segnalano autorizzazioni recenti o in corso di istruttoria per una potenzialità aggiuntiva pari a circa 300.000 mc che potrebbero rendersi disponibili nel medio periodo.

Si sottolinea inoltre che nel territorio di Iglesias è presente l'unica discarica sarda che accetta in ingresso sia rifiuti inerti da demolizione sia rifiuti inerti da caratterizzare, secondo la distinzione introdotta dalla D.G.R. 24/11 del 29/07/03.

Tipologia	n. impianti
autodemolitori:	39
impianti mobili di trattamento rifiuti speciali:	5
impianti mobili di trattamento rifiuti inerti:	17
impianti fissi di riciclaggio rifiuti inerti:	2
impianti di trattamento, messa in riserva e deposito preliminare di rifiuti speciali in conto proprio:	16
impianto di trattamento, messa in riserva e deposito preliminare in conto terzi	42
inceneritori di rifiuti speciali:	5
coincenerimento:	4
discariche per rifiuti speciali	10
discariche per rifiuti inerti	31

Tabella 49. Impianti di rifiuti speciali in Sardegna. Fonte: Piano Regionale Gestione Rifiuti Speciali

Infine, sul tema dei rifiuti vale la pena menzionare un fenomeno spesso trascurato nelle analisi a supporto della programmazione degli interventi: quello dell'abbandono incontrollato dei rifiuti nelle campagne, nelle aree prossime alla viabilità e sulle spiagge, che da anni affligge il territorio regionale nonostante i diversi milioni di euro spesi per finanziare campagne di rimozione e iniziative di educazione ambientale. Un gravissimo danno al paesaggio e alla qualità dell'ambiente, asset fondamentali su cui si fonda lo sviluppo dell'isola soprattutto in chiave turistica, cui una circolare regionale del 2012 indirizzata alle amministrazioni locali ha cercato di porre relativo rimedio, ma per il quale sono ritenute necessarie una pluralità di azioni, incluse le sanzioni nei confronti dei trasgressori.

11.2 Definizione delle criticità, delle opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati

11.2.1 Criticità

I rifiuti a smaltimento rappresentano nel 2013 ancora una quota elevata dei rifiuti gestiti, che in gran parte, anche se dopo trattamento, è destinata a discarica: sul totale dei rifiuti urbani a smaltimento il 47% circa è destinato alla discarica.

Raccolta RAEE non estesa a tutti i comuni.

Molti dei centri maggiori del territorio regionale nel 2013 non hanno ancora adottato raccolte differenziate efficienti.

Dotazione impiantistica regionale insufficiente

11.2.2 Opportunità

Buone prospettive derivano dal fatto che è previsto l'avvio degli impianti di compostaggio a Macomer, Carbonia e Sassari che dovrebbe a breve ridurre ancora l'organico non recuperato. In generale, ci si aspettano migliori produzioni di compost, sia in termini qualitativi che quantitativi.

11.2.3 Obiettivi ambientali contestualizzati

Componente	Piani norme e strategie di riferimento	Obiettivi ambientali contestualizzati
Produzione e gestione dei rifiuti	Piano Regionale Gestione Rifiuti – sezione rifiuti urbani	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Migliorare le prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti. ▪ Ridurre la produzione di rifiuti e della loro pericolosità. ▪ Implementare le raccolte differenziate e le azioni di recupero. ▪ Valorizzare energeticamente il non riciclabile. ▪ Ridurre il flusso dei rifiuti indifferenziati allo smaltimento in discarica. ▪ Minimizzare la presenza sul territorio regionale di impianti di termovalorizzazione e di discarica.
	Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (DGR n. 50/17 del 21.12.2012)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sviluppare attività di prevenzione. ▪ Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali ▪ Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento. ▪ Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità dei luoghi di produzione. ▪ Assicurare che i rifiuti destinati allo smaltimento finale siano ridotti e smaltiti in maniera sicura. ▪ Perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti.

Tabella 50. Obiettivi di sostenibilità ambientale contestualizzati

12 ENERGIA

12.1 Analisi della componente

Il sistema energetico italiano è caratterizzato da un maggior ricorso, rispetto alla media dei Paesi UE, a petrolio e combustibili solidi. Possono essere considerati fonti minori di gas, l'energia elettrica primaria e le fonti rinnovabili anche se, secondo i dati ENEA, il ricorso al gas è in crescita negli ultimi 20 anni.

In questo contesto, il settore dell'energia in Sardegna può essere definito come un sistema energetico "semi-chiuso", vista la mancanza di infrastrutture di grande portata e l'indisponibilità di metano.

Il sistema di trasmissione dell'energia elettrica si basa principalmente su un impianto di trasmissione di energia elettrica (SACOI), realizzato alla fine degli anni Sessanta, che collega la Sardegna all'Italia passando per la Corsica attraverso un cavo sottomarino di limitata potenza (300MW), a cui si aggiunge, nel 2006, un cavo in corrente alternata che collega la Sardegna con la Corsica, denominato SARCO (50MW); nel 2011 è stato inaugurato il collegamento in corrente continua (1000 MW) tra la Sardegna e l'Italia (Sa.Pe.I), basato su un cavo che collega per 435 chilometri il centro di Borgo Sabotino (Latina) a Fiumesanto (Sassari). A breve è previsto inoltre il completamento e l'entrata in esercizio della nuova interconnessione elettrica sottomarina con la Toscana via Corsica SACOI3.

Dal BER⁹⁷ si evince che la maggior parte dell'energia, in termini di disponibilità interna, proviene dal petrolio prodotto dalla raffineria di Sarroch, 12.272 ktep in uscita, in gran parte trasformato ed esportato. Tra le regioni italiane solo in Sardegna si è estratto carbone, sebbene in misura non costante nel tempo ed in particolare dalle miniere del Sulcis, attualmente chiuse.

Il carbone estratto, che incide per 30.700 kTep, non è sufficiente a soddisfare il fabbisogno interno e, insieme a quello importato, viene utilizzato anche per la generazione di energia elettrica.

Il gas naturale viene estratto in loco (produzione interna pari a 64 ktep) e destinato all'industria petrolchimica collocata nel polo industriale di Cagliari. La ricostruzione dei consumi finali lordi complessivi e i dati relativi al consumo di energia da fonte rinnovabile nel settore termico ed elettrico mostra un consumo di 626 kTep (su 3.425 ktep totali), pari al 18,3%, permettendo di verificare che per il 2011 la Regione Sardegna ha superato l'obiettivo definito dal Decreto BurdenSharing, fissato al 17,8%.

La dinamica del consumo di energia elettrica è caratterizzata da un'evoluzione strettamente connessa alla trasformazione a cui il sistema industriale regionale è stata sottoposta in questo ultimo decennio e che ne ha determinato una significativa e progressiva riduzione sia per la parte termica (-50% dal 2006 al 2012) sia per la parte elettrica (-28% dal 2008 al 2013) facendo assumere alla struttura del consumo energetico regionale una configurazione marcatamente distribuita. La trasformazione del consumo ha coinciso con il rapido sviluppo della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili non programmabili prevalentemente di tipo solare ed eolico (2.690 GWh nel 2013). La combinazione dei due effetti ha determinato nel periodo 2008-2013 una trasformazione dell'intero sistema energetico elettrico sardo da importatore ad esportatore. (3900GWh) La quota di energia elettrica esportata ha assunto, rispetto ai propri consumi, un peso decisamente rilevante (46%) considerata la natura debolmente interconnessa del sistema energetico regionale

Per quanto riguarda la generazione elettrica destinata al consumo, i dati al 2012 ci forniscono il seguente quadro: termoelettrica 78%, eolica 11%, fotovoltaica 5%, bioenergie 5%, idroelettrica 1% (fonte TERNA).

⁹⁷ Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna 2014-2020 - Proposta tecnica - Rapporto Ambientale D.G.R. n. 4/3 del 5.2.2014

12.1.1 Consumi⁹⁸

12.1.1.1 Macrosettore Energia elettrica

I consumi finali di energia elettrica in Sardegna nel 2013 sono stati di 8.605 GWh, con una diminuzione del 18,2% rispetto al 2012. Da uno studio di Terna, che riporta la ripartizione dei consumi di energia elettrica per settore merceologico (agricolo, industriale e terziario) nel biennio 2012-2013, emerge che il settore industriale è quello a cui corrisponde un maggiore consumo elettrico e che l'incidenza di tale consumo elettrico dell'intera Isola è in diminuzione, passando dal 53,4% dei consumi complessivi nel 2012 al 45,3% nel 2013. Il sistema energetico elettrico dell'Isola è asservito all'alimentazione di un numero estremamente limitato di utenze industriali e terziarie di grandi dimensioni (0,25% delle utenze totali) che rappresentano un carico energetico pari a circa il 60% del consumo totale.

Il settore terziario, all'interno del quale vengono compresi i servizi vendibili (trasporti, comunicazioni, commercio) ed i servizi non vendibili (P.A., illuminazione pubblica e altri servizi) mostra per il 2013 un consumo di 2.326 GWh, pari al 27% dei consumi totali, con un decremento di quattro punti percentuali rispetto all'anno precedente. I consumi di energia elettrica nelle Pubbliche Amministrazioni al 2011 sono pari a 177,2 GWh, le emissioni di CO₂ associate hanno un valore pari a 124.040 tonnellate di CO₂. Il fabbisogno energetico complessivo medio del sistema idrico multisettoriale regionale è stimato pari a circa 135 GWh/anno, dovuto prevalentemente ai sollevamenti della risorsa idrica (fonte PAEER 2013). Per fornire l'acqua in pressione al settore agricolo e agli usi civile ed industriale, il gestore unico del sistema idrico multisettoriale registra annualmente un deficit energetico rilevante.

Il settore agricolo assume un peso limitato rispetto agli altri settori, pari al 2,4% sul totale dei consumi finali nel 2013.

Il settore domestico mostra valori di consumo non distanti da quelli riscontrati nel settore terziario, con il 25,2% rispetto al totale. Al settore residenziale in Sardegna è imputabile il 16% del fabbisogno regionale complessivo di energia, inferiore alla media europea che nel 2012 era pari al 26% (Fonte Eurostat) e a quella nazionale pari al 20% (Fonte RAEE 2010 ENEA). Il consumo pro capite nel settore residenziale si attesta su una media di 104 kep/res, dato che pone la Sardegna al terzo posto nello scenario nazionale. Gli alloggi sono caratterizzati da una ridotta e carente dotazione impiantistica sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, il 50% è dotato di apparecchi singoli che riscaldano solo alcune parti dell'abitazione (Fonte 14° censimento ISTAT). In Sardegna sono presenti circa 3.000 edifici ad uso ufficio (fonte PAEER 2013), di cui solo il 20% è stato realizzato in regime di legge 10/91 o successive. Il 47% degli edifici utilizza la corrente elettrica come fonte energetica per il riscaldamento, principalmente utilizzata per alimentare pompe di calore. Il 47% degli edifici non ha un sistema di termoregolazione stanza per stanza, ma solo al piano se non addirittura assente.

GWh	Agricoltura		Industria		Terziario		Domestico		Totale	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Sardegna	219,9	210,8	5.622,3	3.899,4	2.418,2	2.326,8	2.261,7	2.168,2	10.522,2	8.605,2
ITALIA	5.923,6	5.677,1	130.800,9	124.870,8	101.038,4	99.756,5	69.456,6	66.983,2	307.219,5	297.287,6

Tabella 51. Consumo di energia elettrica a livello regionale e nazionale per settore di utilizzazione. Fonte: TERNA Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" anno 2013

%	Agricoltura		Industria		Terziario		Domestico		Totale	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013

⁹⁸ dati statistici sull'energia elettrica in Italia 2013 prodotti da TERNA (<http://www.terna.it/LinkClick.aspx?fileticket=S14eWNgRUNs%3d&tabid=649>)

Sardegna	2,1	2,4	53,43	45,3	22,98	27	21,49	25,2	100	100
-----------------	-----	-----	-------	------	-------	----	-------	------	-----	-----

Tabella 52. Consumo di energia elettrica in percentuale per settore di utilizzazione. Fonte: TERNA Dati statistici sull'energia elettrica in Italia"anno 2013

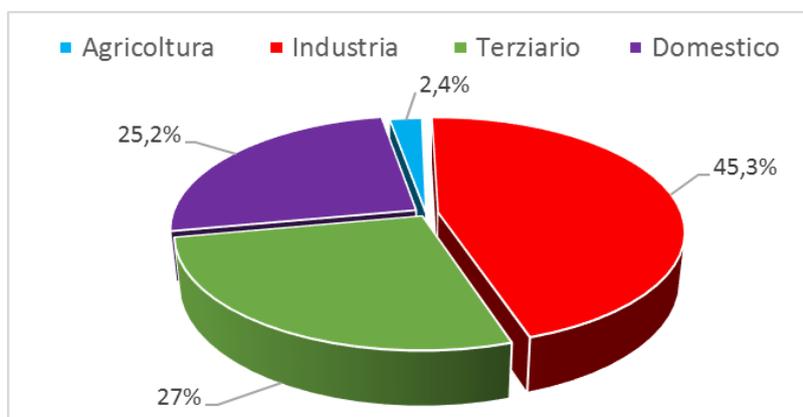


Figura 42. Ripartizione dei consumi di energia elettrica per settore merceologico. Fonte: Fonte: TERNA Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" anno 2013

Il confronto tra le varie province sarde e la relativa ripartizione dei consumi energetici mette in risalto che circa la metà (58%) dei consumi energetici elettrici siano geograficamente situati in due delle otto province: la provincia di Cagliari, (con circa il 46% dei consumi) e la provincia di Carbonia Iglesias (con il 12% dei consumi).

GWh	Agricoltura		Industria		Terziario		Domestico		Totale	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Cagliari	38,0	33,6	2.534,6	2.268,9	917,6	875,2	788,0	750,1	4.278,2	3.927,7
Carbonia Iglesias	9,6	9,8	2.157,1	744,8	138,4	132,7	175,4	164,9	2.480,5	1.052,2
Medio Campidano	24,1	18,2	49,8	52,6	102,9	100,8	113,0	110,1	289,7	281,7
Nuoro	27,1	27,4	358,6	330,2	182,3	176,8	190,6	181,8	758,7	716,1
Ogliastra	7,8	7,1	28,3	27,3	65,6	62,8	64,8	62,0	166,5	159,2
Olbia-Tempio	11,2	10,5	101,3	99,3	376,1	365,0	279,4	271,2	768,1	746,0
Oristano	66,8	66,3	100,9	93,0	189,1	185,7	202,9	190,5	559,8	535,5
Sassari	35,4	38,0	291,6	283,4	446,0	427,8	447,6	437,5	1.220,6	1.186,7
Sardegna	219,9	210,8	5.622,3	3.899,4	2.418,2	2.326,8	2.261,7	2.168,2	10.522,1	8.605,2

Tabella 53. Consumo di energia elettrica per settore di utilizzazione e provincia. Fonte: TERNA Dati statistici sull'energia elettrica in Italia"anno 2013

12.1.1.2 Macrosettore Energia termica

Nell'ambito del macrosettore calore, il settore domestico (sottoinsieme di quello civile), riveste un ruolo primario. I dati relativi al 2011 indicano un consumo annuo di gasolio per il riscaldamento domestico pari a circa 149 kTep, ed un consumo di GPL pari a circa 116 kTep (fonte ISTAT). Nell'ambito delle fonti rinnovabili si distingue tra impianti a biomasse, pompe di calore e solare termico. In merito al consumo di energia primaria da biomasse si è stato rilevato che il consumo regionale di biomasse è pari a 301 kTep.

Relativamente alla ricostruzione dei consumi finali di energia termica delle pompe di calore si è stimato che l'energia termica rinnovabile risulta pari a 79 kTep.

Per il calcolo dell'energia termica finale derivante dall'utilizzo di impianti solari termici si è fornito un primo dato provvisorio di energia consumata in Sardegna al 2011, pari a 5 kTep.

Per quanto riguarda il settore industria, non disponendo di una misurazione puntuale del consumo di energia termica o dei prodotti per la sua produzione, la ricostruzione dei consumi è stata effettuata sulla base dei dati forniti dal rapporto Energia Ambiente 2009-2010 in riferimento al periodo 1990-2008. I valori indicano come quelli attribuibili all'industria manifatturiera rappresentino, in termini di consumi, la quasi totalità dei consumi dell'industria. Il dato principale che emerge è un calo progressivo dei consumi totali, da attribuirsi ai macrosettori calore e trasporti e pertanto, per lo più, ad un calo del consumo di prodotti petroliferi.

Per le attività del settore terziario, la ricostruzione dei consumi finali di energia termica elaborata sulla base dei dati desunti dall'ultimo Rapporto Energia-Ambiente di ENEA sull'energia non elettrica consumata nel settore Servizi, emerge come i consumi energetici "non elettrici" nel settore terziario siano passati da circa 45 kTep nel 1990 a circa 21 kTep nel 2008.

Infine, per quanto riguarda il settore agricolo, si stima che la quota parte del calore riconducibile a questo settore, sotto forma di consumo di gasolio, è pari a 57,2 kTep, attribuibile principalmente al riscaldamento delle serre

12.1.1.3 Trasporti

Un importante macrosettore, che merita una trattazione a parte, è quello dei trasporti. Infatti, il settore dei trasporti è uno dei principali ambiti di consumo di energia in Sardegna, con un valore di emissioni di CO₂ di 17,4 milioni di tonnellate, pari al 17% del totale delle emissioni stimate al 2011. I consumi del settore trasporti sono stati ricostruiti sia attraverso l'acquisizione diretta, sia tramite modelli di stima, in quanto per alcune categorie di consumi una puntuale ricostruzione degli stessi risulta allo stato attuale non percorribile per l'incertezza e limitatezza dei dati a disposizione che, nondimeno, richiederà un lavoro di organizzazione nel reperimento degli stessi nel prossimo futuro.

Di seguito si riportano i consumi calcolati per il 2011 suddivisi nei sottosettori trasporti terrestri, trasporti marittimi, trasporti aerei nazionali e internazionali e trasporti in agricoltura.

Voce consumo	Energia [kTep]
Trasporti terrestri	784
Trasporti marittimi	265
Trasporti aerei nazionali	61
Agricoltura	57
Totale rilevante ai fini BurdenSharing	1.167
Trasporti aerei internazionali	26
Totale a bilancio	1.193

Tabella 54. Ricostruzione dei consumi nel settore trasporti relativo al 2011. Fonte: PEARS 2014-2020 rapporto ambientale

Settore economico	Sardegna		Italia		EU (27)	
	Ktep	%	Ktep	%	Ktep	%
Agricoltura e pesca	79	2,5	3.240	2,5	26.814	2,3
Industria	986	33,1	37.412	28,7	321.671	27,6
Trasporti	824	27,7	44.946	34,5	377.573	32,4

Terziario e Residenziale	1087	36,5	44.800	34,4	440.959	37,8
Totale	2.976	100,0	130.398	100,0	1.167.017	100,0
Fonte: Elaborazione su dati ENEA - Rapporto Energia Ambiente 2012						

Tabella 55. Consumi finali di energia per settore economico (2008)

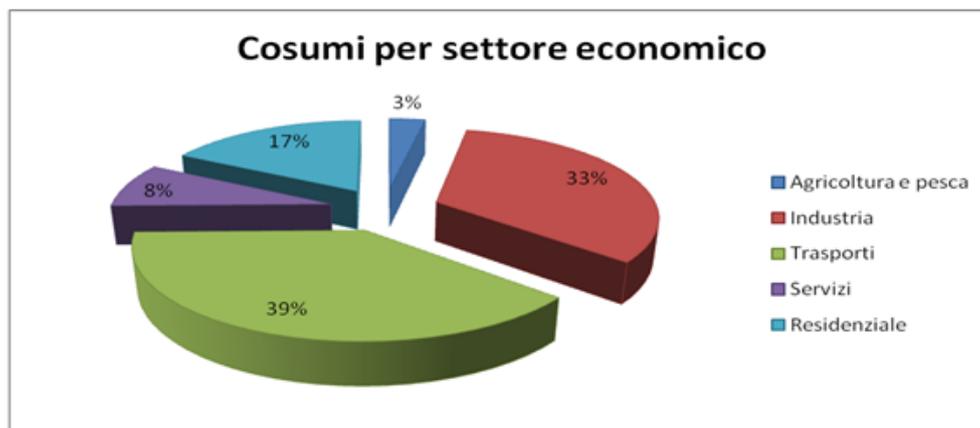


Figura 43. Consumi finali di energia per settore economico

12.1.2 Energie Rinnovabili – BurdenSharing

La Sardegna presenta condizioni ambientali molto favorevoli per la produzione di energia da fonti rinnovabili (FER) derivanti dall'elevato irraggiamento solare e dalle specifiche caratteristiche anemometriche del proprio territorio. Buone le potenzialità anche per la produzione di energie da biomasse derivanti dalle attività forestali ed agricole (es. residui vegetali, reflui zootecnici).

In linea con il trend avviato a livello nazionale, la produzione di elettricità da fonti rinnovabili in Sardegna è cresciuta da 169,7 GWh nel 2000 a 3.942,9 GWh nel 2013; particolarmente significativi gli aumenti della produzione dalle bioenergie: da 55,7 GWh nel 2000 a 769,2 GWh.

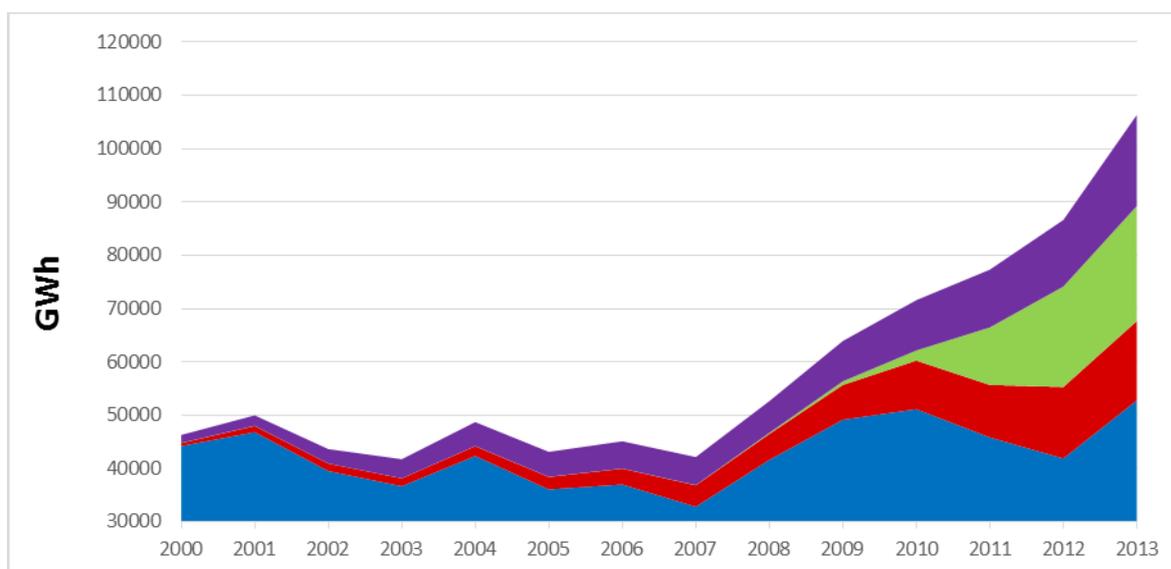


Figura 44. Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in Sardegna, 2000-2013. Fonte: TERNA

Per quanto riguarda gli impianti di Fonti di Energie Rinnovabili si riportano le statistiche del Gestore Servizi Energetici.

Regione	Idraulica		Eolica		Solare	
	n°	MW	n°	MW	n°	MW
Piemonte	685	2.651,2	10	18,7	41.449	1.459,8
Valle d'Aosta	117	934,9	3	2,6	1.783	19,8
Lombardia	462	5.056,7	5	0,0	84.338	1.991,5
Trentino Alto Adige	658	3.240,5	7	1,9	20.663	391,9
Veneto	311	1.138,4	16	9,5	80.110	1.648,4
Friuli Venezia Giulia	188	49 4,5	4	0,0	26.015	477,2
Liguria	63	86,9	33	58,1	5.684	82,8
Emilia Romagna	124	321,4	50	19,1	56.951	1.801,5
Toscana	145	353,2	76	121,5	30.717	704,8
Umbria	37	511,3	6	1,5	13.892	448,0
Marche	150	244,1	31	0,8	21.094	1.027,4
Lazio	75	403,4	19	51,1	35.074	1.171,0
Abruzzo	58	1.002,7	22	230,8	14.993	668,4
Molise	30	87,2	32	369,5	3.246	16 4,6
Campania	49	349,0	159	1.229,6	22.669	687,0
Puglia	4	1,6	467	2.265,6	39.318	2.555,0
Basilicata	11	133,0	170	438,9	6.751	355,7
Calabria	49	739,0	82	998,1	18.915	459,8
Sicilia	16	150,1	122	1.750,2	39.386	1.242,2
Sardegna	18	466,7	72	993,4	27.981	696,4
ITALIA	3.250	18.365,9	1.386	8.560,8	591.029	18.053,0

Regione	Geotermica		Bioenergie		Totale	
	n°	MW	n°	MW	n°	MW
Piemonte	-	-	262	359,1	42.406	4.488,8
Valle d'Aosta	-	-	6	2,3	1.909	959,6
Lombardia	-	-	636	908,0	85.441	7.956,2
Trentino Alto Adige	-	-	164	112,5	21.492	3.746,7
Veneto	-	-	335	350,0	80.772	3.146,3
Friuli Venezia Giulia	-	-	97	125,1	26.304	1.096,8
Liguria	-	-	15	30,8	5.795	258,6
Emilia Romagna	-	-	281	607,9	57.406	2.749,8
Toscana	34	773,0	129	184,8	31.101	2.137,3
Umbria	-	-	54	54,3	13.989	1.015,1
Marche	-	-	65	41,7	21.340	1.314,0
Lazio	-	-	93	201,2	35.261	1.826,6
Abruzzo	-	-	35	31,7	15.108	1.933,6
Molise	-	-	8	45,1	3.316	666,4
Campania	-	-	52	241,8	22.929	2.507,4
Puglia	-	-	52	293,4	39.841	5.115,5
Basilicata	-	-	18	80,4	6.950	1.007,9
Calabria	-	-	32	194,4	19.078	2.391,3
Sicilia	-	-	45	80,4	39.569	3.223,0
Sardegna	-	-	30	88,7	28.101	2.245,1
ITALIA	34	773,0	2.409	4.033,4	598.108	49.786,1

Tabella 56. Numero e potenza degli impianti FER nelle Regioni a fine 2013 (fonte: GSE Rapporto Statistico 2013 – Impianti a fonti rinnovabili. Settore Elettrico)

Per quanto concerne l'energia eolica se ne evidenzia una considerevole crescita dalla fine degli anni novanta con la costruzione dei primi parchi eolici. Dal 2005 lo sfruttamento dell'energia eolica è aumentato in

maniera significativa sia come numero degli impianti che sono cresciuti del 96% tra il 2000 e il 2013 (fonte TERNA), sia come potenza installata. Lo sviluppo di questo settore è imputabile, oltre che all'esposizione particolarmente favorevole dell'isola, alla ventosità e al crescente interesse per le fonti rinnovabili, ai meccanismi d'incentivazione regionali e nazionali.

Dal 2005 si registra un incremento di impianti fotovoltaici per la produzione di energia (+99% tra il 2006 e il 2007 e +54% tra il 2011 e il 2013), probabilmente grazie al sistema di incentivazione "Conto Energia" gestito dal GSE (Gestore dei Servizi Energetici) e dedicato agli impianti solari fotovoltaici e termodinamici.

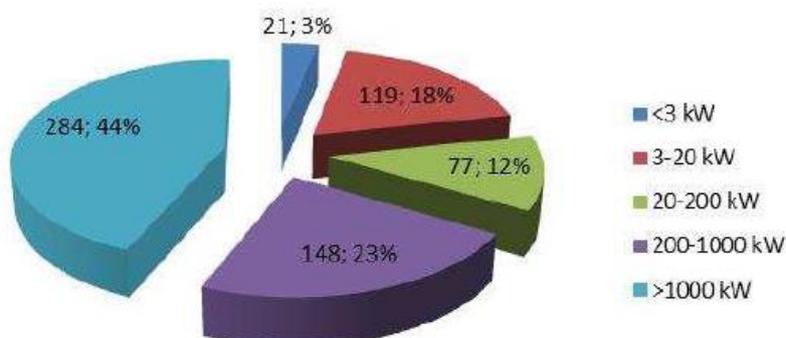


Figura 45. Ripartizione della potenza installata in MW di impianti solari fotovoltaici nel territorio regionale per classe dimensionale di impianto al 23/11/2013. Fonte PEARS 2014-2020 rapporto ambientale.

Altre fonti rinnovabili che giocano un ruolo importante nella produzione di energia elettrica sono le biomasse, i rifiuti, il biogas.

A livello nazionale, la produzione di energia elettrica a partire dalle biomasse e dai rifiuti ha registrato uno sviluppo particolarmente significativo negli ultimi anni: la potenza efficiente lorda operativa di questi impianti è passata da 1555 MW nel 2008 a 2825 MW nel 2011 e a 4033 MW nel 2013 e la produzione di elettricità da 5966 GWh nel 2008 a 10832 GWh nel 2011 e a 17090 GWh nel 2013. A fine 2013, erano operativi in Italia 2409 impianti a bioenergie, dei quali 30 (l'1,2%) localizzati in Sardegna, per una capacità di 88,7 MW (2,2% del totale nazionale); alla fine del 2010 gli impianti erano 12, per una capacità di 74,3 MW.

Nel corso del 2013, gli impianti localizzati in Sardegna hanno prodotto 769,3 GWh, corrispondenti al 4,5% del totale nazionale; 32 GWh dalla frazione biodegradabile dei rifiuti, 67,8 GWh da biogas, 235,8 GWh da bioliquidi e 433,6 GWh da altre biomasse. Tra le province sarde, il contributo più rilevante alla produzione nazionale di elettricità da bioenergie è stato quello fornito dalla provincia di Carbonia-Iglesias (2%), seguito da quelli della provincia di Nuoro (1,4%) e di quella di Cagliari (0,8%); contributi minori sono stati forniti dalle province di Oristano, Olbia-Tempio, Sassari e Medio Campidano, nessun contributo dalla provincia dell'Ogliastra.

Nel report statistico il GSE ha pubblicato le statistiche a consuntivo per il 2012 relative alle bioenergie indicando un numero di impianti in esercizio complessivamente pari a 24 per un potenza complessiva di impianti da bioenergia pari 1295 MW contro i 17 impianti del 2011 caratterizzati da una potenza complessiva di 644 MW. Nel 2012 sono stati prodotti dalle bioenergie 548 GWh (Fonte: RAS - Studio sulle potenzialità energetiche delle biomasse 2013).

Biomasse da rifiuti	Gas da discarica	Biogas	Bioliquidi	Biomasse solide	Totale Bioenergie
8 GWh	14 GWh	26 GWh	183 GWh	316 GWh	548 GWh

Sono presenti alcuni piccoli impianti a ciclo Rankine sparsi per l'isola, che producono energia elettrica da rifiuti, biogas e bioliquidi ricavati dagli allevamenti suini. Le biomasse e le altre fonti di bioenergie sono utilizzate quasi esclusivamente nel settore residenziale per soddisfare i bisogni di riscaldamento delle utenze domestiche.

Lo studio della potenzialità della biomassa per la produzione di energia elettrica in centrali di potenza di livello industriale porta il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS) a ritenere fattibile la realizzazione di una serie di impianti dislocati nelle diverse aree industriali per un valore complessivo di 135 MWe

Biomassa	40.185	63.719	216.708	180.653	346.344	569.586	640.038	599.853	1.492,73
Maree e Moto ondoso									
CFL FERRE	739.206	898.465	1.094.729	1.139.917	1.473.816	1.900.975	2.442.983	1.161.769	157.16
CFL E	13.758	13.928	13.814	13.630	12.979	12.856	12.896	-901.823	-6.55
%	5,4	6,5	7,9	8,4	11,4	14,8	18,9	9	
ITALIA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Delta 5-11	Delta %
Idroelettrica	43.785	42.389	41.691	41.944	42.279	43.393	44.012	227.224	0,52
Eolica	2.558	3.110	4.001	5.226	6.830	8.787	10.266	7.708	301.34
Solare	31.000	35.000	38.953	192.965	676.481	1.905	10.796	10.765	34.725
Geotermica	5.324	5.527	5.569	5.520	5.342	5.376	5.654	329.803	6.19
Biomassa	4.674	5.108	5.257	5.966	7.557	9.440	10.832	6.158	131,73
Maree e Moto ondoso								-	
CFL FERRE	56.373	56.169	56.558	58.849	62.684	68.902	81.560	25.187	44.68
CFL E	345.993	352.676	354.504	353.560	333.295	342.932	346.367	374.601	0.11
%	16,3	15,9	16,0	16,6	18,8	20,1	23,5	7	

Tabella 58. Consumo Finale Lordo di elettricità da FER (CFL FERRE) in Sardegna rispetto Consumo Finale Lordo di energia (CFL E) in MWh - Confronto con l'Italia. Fonte: GSE sistema statistico Simeri

Dalla tabella si nota come il consumo di energia elettrica derivante dalla produzione idroelettrica sia rimasta pressoché costante dal 2005 al 2011, mentre il consumo da fonte eolica è quasi raddoppiata nello stesso arco di tempo. Il dato rilevante è rappresentato dal consumo di energia elettrica derivante dalla produzione solare che nel 2011 è risultato di quasi 280 volte superiore al 2005. Significativa risulta ancora la crescita del consumo di energia da biomassa che risulta 15 volte rispetto al 2005. Nel complesso il consumo lordo di energia elettrica derivante da FER è di circa il 19 % rispetto al Consumo Lordo di energia elettrica, dato che, nonostante i rilevanti progressi, si posiziona ancora ad un livello inferiore rispetto al corrispondente dato nazionale (23,5 %).

12.1.3 Efficienza energetica

Riguardo agli indicatori più significativi a rappresentare l'efficienza energetica regionale e utili al suo confronto con l'Italia e la UE, la situazione è descritta nella tabella che segue.

Dal confronto si osserva come il consumo finale di energia rispetto ad unità di PIL sia stato, in Sardegna, superiore di circa l'11 % rispetto all'Italia nel suo complesso. Differenza ancora più marcata se si confronta l'intensità elettrica finale rispetto al PIL, che risulta superiore di circa il 50% rispetto al dato nazionale.

Le disparità di intensità di consumo energetico rispetto al resto d'Italia diventano ancora più macroscopiche se si osservano i dati di consumo finale riferiti all'industria manifatturiera. Infatti la presenza di industrie energivore a basso valore aggiunto, che assorbono circa la metà del consumo energetico giornaliero dell'isola, fa lievitare l'indice di intensità energetica dell'industria manifatturiera rispetto al valore aggiunto prodotto a circa 3,5 volte il corrispondente valore nazionale, mentre l'indicatore di intensità riferito al consumo di energia elettrica appare di quasi 4 volte il corrispondente valore nazionale.

Indicatori di intensità	Sardegna	Italia	Europa (27)
Intensità energetica finale del PIL (Consumo finale di energia/PIL ai prezzi di mercato a valori concatenati - rif. 2000) (tep/milioni di euro)	111,2	99	109
Intensità elettrica finale (Consumo finale di energia/PIL ai prezzi di mercato a valori concatenati -rif. 2000) (tep/milioni di euro)	33,6	22	21
Intensità energetica dell'agricoltura e pesca rispetto al V.A. (Consumo finale di energia elettrica/V.A. settoriale concatenato - rif. 2000) (tep/milioni di euro)	111,5	111,5	142
Intensità energetica dell'industria manifatturiera rispetto al V.A. (Consumo finale di energia/V.A. settoriale concatenato - rif. 2000) (tep/milioni di euro)*	617,9	174,7	127
Intensità elettrica dell'industria manifatturiera rispetto al V.A. (Consumo finale di energia/V.A. settoriale concatenato -rif. 2000) (tep/milioni di euro)*	209,9	55,5	n.d
Intensità energetica dei trasporti rispetto al PIL (Consumo finale di energia/PIL ai prezzi di mercato a valori concatenati - rif. 2000) (tep/milioni di euro)	42,9	35,3	35
Intensità energetica dei servizi rispetto al V.A. (Consumo finale di energia/V.A. settoriale concatenato - rif. 2000) (tep/milioni di euro)	13,5	13,9	21
Intensità elettrica dei servizi rispetto al V.A. (Consumo finale di energia/V.A. settoriale concatenato - rif. 2000) (tep/milioni di euro)	12,4	9,6	n.d
Intensità energetica del residenziale rispetto ai consumi delle famiglie (Consumo finale di energia/spesa per consumi finali delle famiglie a valori concatenati - rif. 2000) (tep/milioni di euro)	29,2	33,2	n.d.
Intensità elettrica del residenziale rispetto ai consumi delle famiglie (Consumo finale di energia/spesa per consumi finali delle famiglie a valori concatenati - rif. 2000) (tep/milioni di euro)	10,7	7,8	n.d
* Ultimo dato disponibile per la Sardegna riferito al 2007			

Tabella 59. Confronto tra i principali indicatori di intensità energetica (2008). Fonte: elaborazioni su dati Enea, Istat e Eurostat

Differenze significative si notano anche nell'indicatore riferito ai trasporti. Infatti il consumo energetico finale dei trasporti rispetto al PIL regionale è superiore di oltre il 20% del corrispondente dato della penisola.

Le condizioni climatiche sembrano favorire l'isola rispetto alla Penisola riguardo ai consumi energetici residenziali, la cui intensità, in rapporto alla spesa media per consumi finali delle famiglie, è inferiore di circa il 12%. Ma se si analizza il dato di consumo di energia elettrica, sempre rispetto alla spesa media delle famiglie, si nota che questo valore è superiore di circa il 37% rispetto al dato nazionale. È evidente che l'assenza del metano, quale fonte alternativa, impone un uso quasi esclusivo dell'energia elettrica anche nei consumi residenziali. Le stesse considerazioni possono essere estese anche al consumo nel settore dei servizi.

L'evoluzione storica dal 1995 al 2008 dei citati indicatori di intensità è rappresentata nella tabella che segue.

Anno	IEF/PIL	CEF/PIL	IEAG/VA	IEIN/VA	CEIN/VA	IETR/PIL	IESR/VA	CESR/VA	IERE/CF	CERE/CF
1995	141,7	33,2	98,1			40,7	9,4	7,6	37,8	10,5
1996	132,2	34,2	91,9			42,6	9,9	7,8	25,5	10,4
1997	139,5	32,7	87,7			40,1	9,9	8,0	23,3	10,1
1998	131,2	31,6	97,5			40,9	10,3	8,1	24,3	9,7
1999	139,9	32,2	102,3			46,4	11,0	8,8	28,8	9,8
2000	132,4	32,3	107,6	746,0	239,6	42,6	11,6	9,0	26,9	9,4
2001	122,6	32,1	110,3	600,7	223,0	41,2	11,2	9,2	28,1	9,3
2002	122,9	32,6	112,2	564,9	215,1	41,6	12,4	10,1	29,5	9,7
2003	131,6	32,8	111,7	676,6	222,7	44,2	13,1	10,8	28,9	10,0

2004	130,2	33,5	109,5	700,9	238,2	44,8	13,0	11,0	27,3	10,3
2005	125,7	34,2	120,5	605,5	232,3	43,6	13,4	11,4	30,5	10,6
2006	135,4	34,7	119,9	693,8	230,9	44,6	13,1	11,7	32,0	10,5
2007	130,0	32,9	111,4	617,9	209,9	44,0	12,7	11,7	34,3	10,4
2008	111,2	33,6	111,5			42,9	13,5	12,4	29,2	10,7

Tabella 60. Evoluzione storica degli indicatori di intensità dal 1995 al 2008. Fonte: Elaborazione su dati ENEA - Rapporto Energia Ambiente 2012

IEF/PIL	Intensità energetica finale del PIL (Consumo finale di energia/PIL ai prezzi di mercato a valori concatenati- anno di riferimento 2000)- (tep/milioni di euro)
CEF/PIL	Intensità elettrica finale del PIL (Consumo finale di energia/PIL ai prezzi di mercato a valori concatenati - anno di riferimento 2000)- (tep/milioni di euro)
IEAG/VA	intensità energetica dell'agricoltura e pesca rispetto al V.A. (Consumo finale di energia/V.A. settoriale concatenato-anno di riferimento 2000)- (tep/milioni di euro)
IEIN/VA	Intensità energetica dell'industria manifatturiera rispetto al V.A. (Consumo finale di energia/V.A. settoriale concatenato- anno di riferimento 2000) - (tep/milioni di euro)
CEIN/VA	Intensità elettrica dell'industria manifatturiera rispetto al V.A. (Consumo finale di energia/V.A. settoriale concatenato-anno di riferimento 2000)-(tep/milioni di euro)
IETR/PIL	Intensità energetica dei trasporti rispetto al PIL (Consumo finale di energia/PIL ai prezzi di mercato a valori concatenati - anno di riferimento 2000)-(tep/milioni di euro)
IESR/VA	Intensità energetica dei servizi rispetto al V.A. (Consumo finale di energia/V.A. settoriale concatenato - anno di riferimento 2000)- (tep/milioni di euro)
IERE/CF	Intensità energetica del residenziale rispetto al consumo delle famiglie (Consumo finale di energia/spesa per consumi finali delle famiglie a valori concatenati - anno di riferimento 2000)- (tep/milioni di euro)
CERE/CF	Intensità elettrica del residenziale rispetto ai consumi delle famiglie (Consumo finale di energia/spesa per consumi finali delle famiglie a valori concatenati - anno di riferimento 2000)-(tep/milioni di euro)

Una conferma delle considerazioni sopra esposte si ha dall'analisi dei dati di consumo unitario riportati nella seguente tabella.

Consumi unitari	Sardegna	Italia	EU(27)
Consumo Energetico Finale per Abitante (tep/abitante)	1,84	3,18	2,36
Consumo Elettrico per Abitante (MWh/abitante)	7,15	5,15	nd
Consumo Energetico per Unità di Lavoro in Agricoltura e Pesca (tep/Unità di lavoro)	1,77	2,5	2,15
Consumo elettrico per Unità di Lavoro in Agricoltura e pesca (MWh/Unità di lavoro)	3,91	4,38	nd
Consumo Energetico per Unità di Lavoro nell'Industria Manifatturiera (tep/unità di lavoro) *	23,28	8,06	8,19
Consumo Elettrico per Unità di Lavoro nell'Industria Manifatturiera (MWh/Unità di lavoro) *	91,97	28,07	nd
Consumo Energetico per Unità di Lavoro nei servizi (tep/unità di lavoro)	0,56	1,17	1,08
Consumo Elettrico per Unità di Lavoro nei Servizi (Mw/unità di lavoro)	6,02	5,59	5,92

Tabella 61. Valori dei consumi unitari. Fonte: elaborazioni su dati Enea, Istat, Terna e Eurostat⁹⁹ (L'ultimo valore disponibile per la Sardegna è riferito al 2007)

Si nota l'elevato consumo energetico, sia complessivo che elettrico, per unità di lavoro nell'industria manifatturiera e il consumo elettrico per abitante e per unità di lavoro nei servizi.

12.1.4 Emissioni di CO₂ del settore produzione energia elettrica

Le informazioni derivanti dalla Banca dati European Pollutant Release and Transfer Register (E-PRTR) e dalle Banche dati dell'ISPRA hanno permesso di stimare la quota di emissioni di CO₂ relativa al comparto di generazione di produzione di energia elettrica nel 2011 in Sardegna. Essa risulta essere pari a circa 10 milioni di tonnellate corrispondente a un fattore di emissione specifico pari a circa 700 gCO₂/kWh. L'analisi comparativa con i valori specifici nazionali (pari nel 2011 a 393 gCO₂/kWh) indicano che le emissioni specifiche elettriche in Sardegna sono superiori di circa l'80% a quelle nazionali. In particolare, il confronto tra le emissioni specifiche del settore termoelettrico della Sardegna (814 gCO₂/kWh) con le medie nazionali (519 gCO₂/kWh), evidenzia una forte specificità del sistema energetico elettrico sardo dovuta all'utilizzo di fonti energetiche ad alto tasso emissivo.

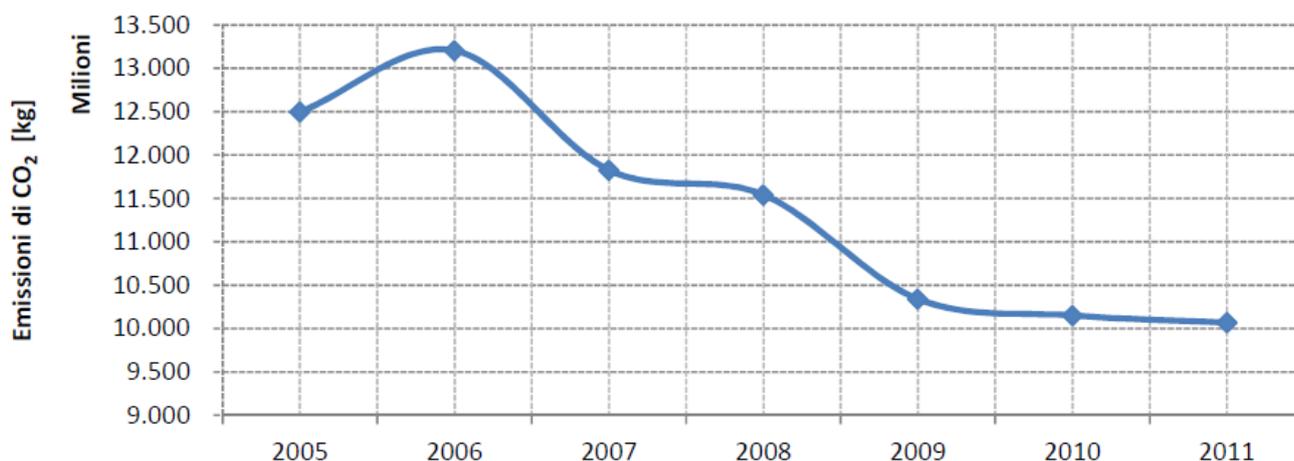


Figura 46. Evoluzione storica delle emissioni totali del comparto elettrico dal 2005 al 2011. Fonte: Registro E-PRTR.

12.1.5 Politiche di settore

L'energia e i suoi costi incidono significativamente sulla competitività delle attività economiche sviluppate in un territorio influenzandone conseguentemente lo stato economico e sociale. Pertanto, l'energia e lo stato del sistema energetico di un territorio sono sia un parametro di valutazione e di analisi, sia una variabile di processo nell'elaborazione di politiche e di strategie di sviluppo economico.

L'attuale configurazione del sistema energetico sardo è il risultato dell'evoluzione nel tempo, e nello spazio, dei consumi energetici, diretta conseguenza di strategie e politiche non solo di tipo energetico, ma anche di tipo economico, urbanistico, industriale ed ambientale.

L'ultimo Bilancio Energetico Regionale (BER) sviluppato dall'ENEA relativamente al 2008 evidenzia che i consumi finali di energia della Sardegna sono concentrati, in ordine di importanza, su quattro settori: trasporti (il settore più energivoro), industria, residenziale e terziario.

Il settore dei trasporti, per ovvie ragioni di tipo tecnologico e distributivo, ha una concentrazione dei consumi sui combustibili di origine petrolifera, mentre i settori dei consumi industriali, domestici e terziari presentano una maggiore differenziazione tra le varie fonti energetiche.

Il sistema elettrico isolano ha una evidente importanza strategica per il sostentamento delle attività produttive ed economiche regionali.

⁹⁹ <http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/rapporto-energia-e-ambiente-1/rapporto-energia-e-ambiente-2009-2010/i-dati-2009-2010/statistiche-regionali>

In particolare, la presenza di insediamenti produttivi ad alto consumo specifico nel comparto manifatturiero di base ha fatto sì che i consumi elettrici pro-capite della Sardegna siano tra i più alti a livello nazionale, comparabili con quelli delle regioni italiane più industrializzate.

A tale configurazione di consumo si collega la struttura del sistema elettrico sardo di generazione, trasmissione, e distribuzione.

Infatti, la struttura di trasmissione dell'energia elettrica è caratterizzata dalla presenza di una doppia dorsale di alta tensione atta a congiungere i due centri principali di consumo ubicati nelle aree industriali più importanti dell'isola (Porto Torres e Portovesme) che, per ovvie ragioni di concentrazione del carico elettrico e delle infrastrutture per lo stoccaggio e l'approvvigionamento delle fonti energetiche primarie, presentano anche i più importanti centri di generazione di energia elettrica.

Il sistema energetico elettrico sardo presenta dunque una struttura fortemente centralizzata e asservita ai consumi industriali, a cui si aggiungono i vincoli tecnologici connessi allo stato di insularità che hanno influenzato o influenzano fortemente sia le scelte che la gestione del sistema elettrico isolano. Infatti lo stato di debole interconnessione elettrica del sistema sardo con quello europeo ha imposto, per motivazioni connesse alla stabilità e alla qualità della fornitura di energia elettrica, un sovradimensionamento in potenza del parco centrali. Ciò ha avuto ripercussioni negative sul costo di generazione elettrica locale a causa del limitato utilizzo delle potenzialità disponibili.

Inoltre, la mancata diversificazione delle fonti primarie di approvvigionamento, ha condotto, al fine di garantire minori costi di produzione specifici, la struttura di generazione elettrica verso l'utilizzo di fonti primarie disponibili o a basso costo, quali il carbone e i gas di sintesi prodotti dai processi di post-trattamento dei residui di raffinazione del greggio.

La nuova interconnessione elettrica Sa.Pe.I. ha consentito di ridurre la condizione di isolamento energetico, permettendo alla Sardegna un accesso completo al mercato europeo dell'energia elettrica.

12.1.6 Inquinamento luminoso

Per inquinamento luminoso si intende una alterazione dei livelli di luce presenti in natura dovuta agli impianti di illuminazione pubblica e privata. Tali impianti spesso determinano sprechi energetici irradiando verso il cielo buona parte della luce emessa o sono sovradimensionati rispetto alle reali esigenze.

L'inquinamento luminoso può inoltre determinare alternazioni alla fotosintesi e provocare difficoltà di orientamento e mutamenti delle abitudini degli animali.

La Regione Sardegna nel 2008 (DGR n. 60/23 del 5 novembre 2008) ha approvato le Linee guida per la riduzione dell'inquinamento luminoso. Le Linee guida si prefiggono lo scopo di promuovere la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti, al fine di conservare e proteggere l'ambiente naturale.

Le linee stabiliscono inoltre dei criteri per la predisposizione del Piano di Illuminazione Pubblica ossia di un piano redatto da un progettista illuminotecnico ad integrazione del piano regolatore comunale, costituito da un complesso di disposizioni tecniche destinate a regolamentare e pianificare gli interventi di illuminazione pubblica e privata, allo scopo di valorizzare il territorio, migliorare la sicurezza del traffico e delle persone, contenere l'inquinamento luminoso, e promuovere il risparmio energetico.

Un'indagine svolta dall'ARPAS nel 2008¹⁰⁰ ha evidenziato la diffusione nei comuni della Sardegna di lampade inefficienti. Nella figura sottostante è riportata la ripartizione parco lampade effettuata da ARPAS.

¹⁰⁰Convengo "Riduzione dell'inquinamento luminoso e relativo risparmio energetico: compiti ed opportunità" intervento ARPAS" Indagine sull'efficienza nell'illuminazione pubblica in Sardegna" Cagliari 24 aprile 2008.

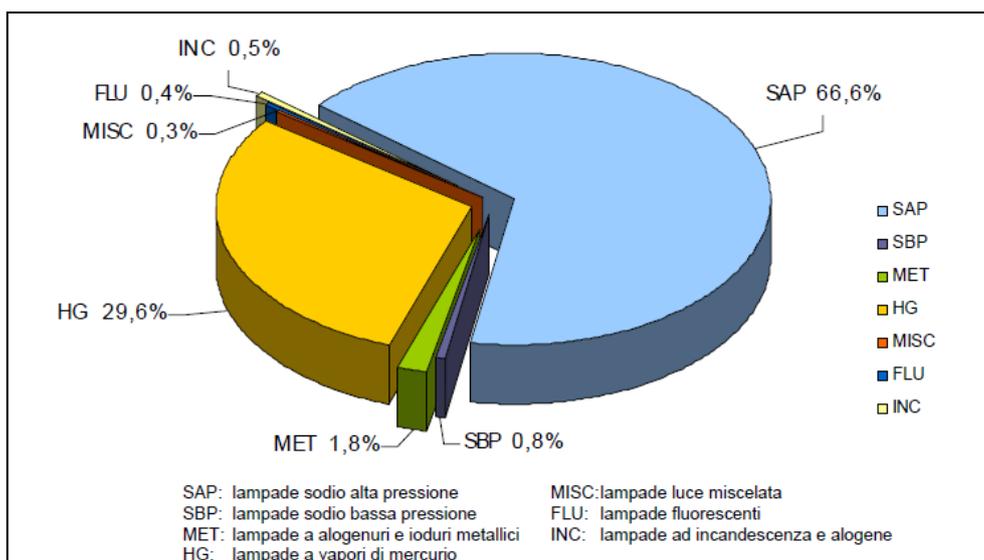


Figura 47. Efficienza dell'illuminazione pubblica in Sardegna. Fonte: ARPAS- Indagine sull'efficienza nell'illuminazione pubblica in Sardegna 2008

12.1.7 Inquinamento elettromagnetico

I sistemi elettrici ed elettronici sebbene per tanti aspetti ci aiutano a migliorare la qualità della nostra vita, creano anche dei campi elettromagnetici (radiazioni non ionizzanti) che, a certi livelli, possono riscaldare i tessuti biologici¹⁰¹.

I campi elettromagnetici hanno frequenze diverse - espresse in Hertz (Hz), o oscillazioni per secondo - a seconda dei diversi usi, ad esempio: i campi statici di alta intensità (0 Hz) vengono utilizzati in ambito medico per le risonanze magnetiche le basse frequenze (50 Hz) vengono impiegate per la corrente elettrica alternata in ambito domestico e negli uffici le alte frequenze servono invece per la telefonia mobile (900 MHz).

Fino a circa 20 anni fa le principali fonti di campi elettromagnetici create dall'uomo erano le emittenti radiotelevisive e le linee ad alta tensione. Il rapido sviluppo delle telecomunicazioni mobili e di altre apparecchiature elettroniche, verificatosi a partire dagli anni '90, ha determinato un forte aumento delle fonti e dei tipi di esposizione ai campi elettromagnetici. Questo fenomeno suscita preoccupazioni per i possibili effetti nocivi sulla salute.

L'azione dell'UE riguardo ai campi elettromagnetici deriva dalla raccomandazione 1999/519/CE del Consiglio, del 12 luglio 1999, relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz

Le sorgenti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici considerati nel presente rapporto sono gli impianti radiotelevisivi, le stazioni radio base per la telefonia mobile e gli elettrodotti.

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i dati relativi al numero di impianti di radiodiffusione audio e tv e di stazioni radio base presenti in Sardegna.

	N. di impianti	
	2004	2010
Sardegna tot.	157	534

Tabella 62. Numero di impianti di radiodiffusione audio e tv sul territorio. Fonte SIRA- Sardegna

¹⁰¹ Fonte: Commissione Europea - DG Salute e consumatori

	N. di impianti	
	2004	2010
Sardegna tot.	2170	2596

Tabella 63. Numero di Stazioni Radio Base sul territorio. Fonte SIRA-Sardegna

I dati complessivi evidenziano che il numero totale degli impianti di radiodiffusione dal 2004 al 2010 si è triplicato, ed inoltre si nota anche una significativa crescita del numero di Stazioni Radio Base (SRB).

I comuni che hanno registrato il maggiore aumento di impianti di radiodiffusione sono Sinnai (da 5 a 41), Santu Lussurgiu (da 6 a 38), e Tempio Pausania (da 8 a 34) mentre quelli che hanno riscontrato una maggiore crescita delle SRB sono Arzachena (da 64 a 87) e Olbia (da 87 a 106).

Il recente passaggio dalla tecnologia analogica a quella digitale per gli impianti radiotelevisivi ha portato ad una diminuzione del numero delle installazioni mentre il forte sviluppo tecnologico che sta investendo il settore della telefonia mobile richiede l'installazione sul territorio di nuovi impianti cercando ove possibile di sfruttare le tecniche di cositing che consentono di posizionare nello stesso sito più impianti.

La pressione esercitata sul territorio dalla rete di trasmissione e distribuzione di energia elettrica viene rappresentata attraverso l'indicazione del chilometraggio delle linee elettriche suddivise per tensione (bassa-media tensione 40 kV, alta tensione 40-150 kV e altissima tensione 220 e 380 kV) e il numero di stazioni o di cabine di trasformazione primarie e cabine di trasformazione secondarie¹⁰².

Tali sorgenti operano a frequenza di rete (50 Hz in Italia) che è compresa nel range delle cosiddette "frequenze estremamente basse" (ELF: ExtremelyLowFrequencies). In basso viene riportata la lunghezza (L) delle linee elettriche, diversificate per tensione e per regione, in valore assoluto e normalizzata alla superficie (S) regionale e il numero di stazioni/cabine primarie (2011).

Regione	Linee < 40 kV	Linee AT >= 40 <=150 kV ^a	Linee AT 220 kV ^a	Linee AT 380 kV ^a	Stazioni/cabine elettriche primarie ^c	L/S ^b <40kV	L/S ^{ab} 40 - 150 kV	L/S ^{ab2} 20 kV	L/S ^{ab} 380 kV
	km				n.	km			
Piemonte	87.726	3.330	1.091	799	210	345	13	4	3
Valle d'Aosta ^a	3.837	235	239	128	19	118	7	7	4
Lombardia	110.152	5.520	2.171	1.469	462	462	23	9	6
Trentino-Alto Adige ^a	6.446	1.339	1.046	0	57	47	10	8	0
Veneto	84.624	3.412	1.241	604	196	460	19	7	3
Friuli-Venezia	21.132	1.033	245	162	66	269	13	3	2
Liguria	28.346	870	394	193	67	523	16	7	4
Emilia-Romagna	87.304	2.811	292	942	192	395	13	1	4
Toscana	85.089	2.785	444	1.109	181	370	12	2	5
Umbria	26.587	961	162	87	43	314	11	2	1
Marche	39.443	1.247	100	216	76	407	13	1	2
Lazio	65.966	2.184	355	1.389	136	383	13	2	8
Abruzzo	35.320	1.314	263	254	74	328	12	2	2
Molise	11.677	408	46	46	28	263	9	1	1
Campania	84.588	1.937	690	685	184	622	14	5	5
Puglia	92.501	2.440	162	1.172	175	478	13	1	6
Basilicata	25.103	901	140	267	50	251	9	1	3
Calabria	60.426	1.919	142	615	102	401	13	1	4

¹⁰² ISPRA- Qualità dell'ambiente urbano; ISPRA – Annuario dei dati ambientali 2012 e 2013; SIRA Sardegna.

Sicilia	113.217	3.091	1.530	243	184	440	12	6	1
Sardegna	53.724	2.038	972	314	99	223	8	4	1
ITALIA	1.123.208	39.775	11.725	10.694	2.601	373	13	4	4

Tabella 64. Dati sulle linee elettriche a scala regionale. Fonte: Elaborazione ISPRA su dati di Terna S.p.A., ENEL Distribuzione S.p.A., Deval S.p.A., ISTAT

LEGENDA:

a. Dato aggiornato al 31/12/2010

b. Lunghezza delle linee normalizzata alla superficie regionale (km di linea per 100 km² di territorio)

c. Dato aggiornato al 31/12/2011 solo per ENEL Distribuzione S.p.A.

12.2 .Definizione delle criticità, delle opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati

12.2.1 Criticità

Nonostante i recenti importanti potenziamenti infrastrutturali, il sistema elettrico sardo non può essere considerato né robusto, né sicuro a causa di alcune criticità.

Le principali criticità sono legate alla natura del consumo e alla struttura del sistema di gestione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica.

Infatti la concentrazione dei consumi su un numero limitato di grandi assorbitori rende un sistema elettrico debolmente interconnesso, quale quello sardo, vulnerabile e sensibile alle variazioni dei profili di carico annuali.

La modifica degli assetti di consumo unita alla necessità di garantire continuità e qualità del servizio di fornitura elettrica conduce verso nuove configurazioni di gestione del sistema elettrico in cui i benefici ottenuti grazie al SaPe.I. sono vanificati.

La condizione di sovra-capacità, unitamente alla riduzione del consumo, si riflette inevitabilmente anche sugli investimenti e sulla capacità dei produttori locali di competere nel mercato dell'energia elettrica senza il ricorso a supporti economici connessi alle condizioni di insularità.

In tale contesto si inserisce la valutazione degli effetti prodotti dallo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER).

Com'è ben noto la produzione di energia da fonti rinnovabili utilizza il sistema elettrico come interfaccia principale in virtù della possibilità di utilizzare la capacità di consumo della rete come sistema di utilizzo istantaneo dell'energia prodotta.

Tale condizione, valida per potenze esercite da FER limitate rispetto alla potenza termoelettrica installata, è entrata in crisi a causa dell'imprevisto sviluppo delle rinnovabili.

La produzione di FER, a causa sia della sua distribuzione geografica diffusa sia alla crescente potenza installata, ha influito sul consumo in tutti i punti della rete determinando una modifica dell'evoluzione oraria del consumo della Sardegna con ripercussioni anche sul mercato dell'energia.

Il sistema elettrico isolano è dunque sottoposto ad una pressione considerevole e presenta delle criticità sia infrastrutturali che di mercato connesse ad una tipologia di consumo e produzione profondamente mutate in tempi molto rapidi.

12.2.2 Opportunità

Nonostante i recenti importanti potenziamenti infrastrutturali, il sistema elettrico sardo non può essere considerato né robusto, né sicuro a causa di alcune criticità.

Le principali criticità sono legate alla natura del consumo e alla struttura del sistema di gestione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica.

Infatti la concentrazione dei consumi su un numero limitato di grandi assorbitori rende un sistema elettrico debolmente interconnesso, quale quello sardo, vulnerabile e sensibile alle variazioni dei profili di carico annuali.

La modifica degli assetti di consumo unita alla necessità di garantire continuità e qualità del servizio di fornitura elettrica conduce verso nuove configurazioni di gestione del sistema elettrico in cui i benefici ottenuti grazie al SaPe.I. sono vanificati.

La condizione di sovra-capacità, unitamente alla riduzione del consumo, si riflette inevitabilmente anche sugli investimenti e sulla capacità dei produttori locali di competere nel mercato dell'energia elettrica senza il ricorso a supporti economici connessi alla condizioni di insularità.

In tale contesto si inserisce la valutazione degli effetti prodotti dallo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER).

Com'è ben noto la produzione di energia da fonti rinnovabili utilizza il sistema elettrico come interfaccia principale in virtù della possibilità di utilizzare la capacità di consumo della rete come sistema di utilizzo istantaneo dell'energia prodotta.

Tale condizione, valida per potenze esercite da FER limitate rispetto alla potenza termoelettrica installata, è entrata in crisi a causa dell'imprevisto sviluppo delle rinnovabili.

La produzione di FER, a causa sia della sua distribuzione geografica diffusa sia alla crescente potenza installata, ha influito sul consumo in tutti i punti della rete determinando una modifica dell'evoluzione oraria del consumo della Sardegna con ripercussioni anche sul mercato dell'energia.

Il sistema elettrico isolano è dunque sottoposto ad una pressione considerevole e presenta delle criticità sia infrastrutturali che di mercato connesse ad una tipologia di consumo e produzione profondamente mutate in tempi molto rapidi.

12.2.3 Obiettivi ambientali contestualizzati

Componente	Piani norme e strategie di riferimento	Obiettivi ambientali contestualizzati
Energia	Piano Energetico Ambientale Regionale (in fase di predisposizione); Atto di indirizzo per la predisposizione del Piano Energetico Ambientale Regionale D.G.R. n. 31/43 del 20.07.2011; documenti di indirizzo delle fonti energetiche rinnovabili D.G.R. n. 12/21)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentare l'autonomia energetica attraverso la diversificazione delle fonti energetiche. ▪ Promuovere la generazione diffusa attraverso l'incentivazione di impianti di produzione energetica di piccola/media taglia, l'autoconsumo. ▪ Favorire l'innovazione e la ricerca applicata ed in particolare le condizioni per lo spin off di enti di ricerca e università al fine di tradurre idee nate dal contesto della ricerca tecnologica in nuove occasioni occupazionali e di business.
	Protocollo di Kyoto, e ETS Emission Trading Scheme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ridurre il consumo dalle fonti primarie del 20% rispetto alle previsioni tendenziali, mediante aumento dell'efficienza energetica; ▪ Ridurre del 20%, delle emissioni di gas climalteranti. ▪ Aumentare al 20% la quota di fonti rinnovabili nella copertura dei consumi finali (usi elettrici, termici e per il trasporto). ▪ Aumentare l'autonomia energetica attraverso la diversificazione delle fonti energetiche e ricorrendo a fonti energetiche rinnovabili locali, implementando le reti di distribuzione dell'energia elettrica.

Tabella 65. Obiettivi ambientali contestualizzati per la componente

13 TRASPORTI E MOBILITÀ

13.1 Analisi della componente

Le politiche comunitarie di riduzione delle emissioni di gas climalteranti hanno fatto crescere l'attenzione nei confronti della mobilità sostenibile e sulla necessità di indurre i cittadini europei a ridurre l'uso dei mezzi di trasporto privato in favore dell'utilizzo del trasporto collettivo.

Il numero di autovetture ogni mille abitanti (tasso di motorizzazione), se da un lato rappresenta un indicatore positivamente associato allo standard di vita di un paese, dall'altro consente di misurare l'impatto negativo sulla congestione del sistema viario riconducibile soprattutto alla densità delle autovetture presenti.

Il tasso di motorizzazione in Italia è passato da circa 501 autovetture ogni mille abitanti nel 1991 a circa 610 nel 2011, uno dei tassi più alti del mondo e il secondo nell'Ue27, con un incremento medio annuo pari all'1,0 per cento.

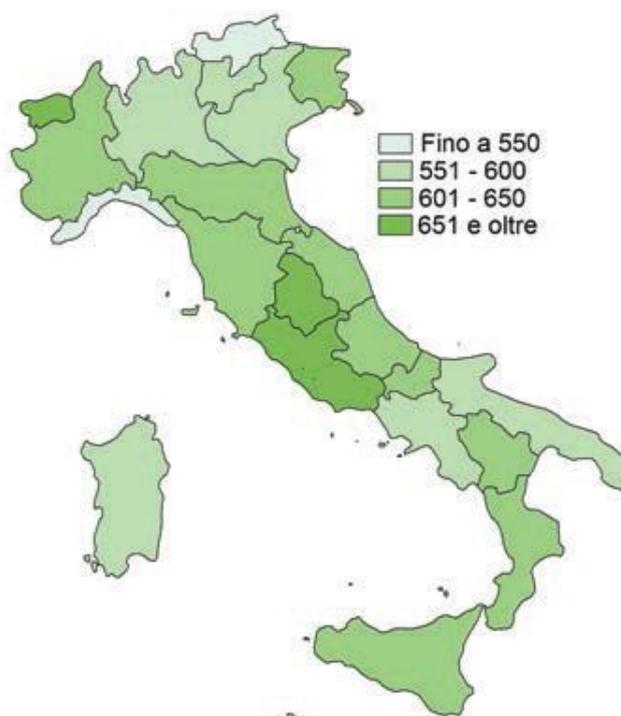


Figura 48. Autovetture circolanti per regione Anno 2011 (a) (per 1.000 abitanti). Fonte: Elaborazioni Istat su dati dell'Automobile Club d'Italia (Aci)

Nel 2012 il tasso di motorizzazione dei comuni capoluogo di provincia, dopo il lieve incremento registrato nel 2011, torna a diminuire (-0,7% rispetto all'anno precedente) ed è di circa 609 autovetture per mille abitanti.

Oltre ad Aosta(2.455,2 per mille abitanti), Trento (1.149,5) e Bolzano(966,7), sono Viterbo (744,2), L'Aquila (737,5), Frosinone (727,2), Catania (726,8), Potenza (715,7), Latina (711,6), Vibo Valentia (707,1), Nuoro (704,5) e Isernia (703,3), i capoluoghi di provincia con un tasso superiore alle 700 autovetture per mille abitanti. Pur se in calo, il tasso di motorizzazione risulta elevato quasi ovunque (sono infatti 68 i comuni con più di 600 autovetture per mille abitanti), mentre i valori più contenuti, (inferiori a una autovettura ogni due abitanti) si riscontrano solo a La Spezia (495,6), Genova (430,6) e Venezia (411,2).

Nel 2012, per la prima volta, la diffusione delle autovetture meno inquinanti risulta superiore a quella delle più inquinanti; il tasso di motorizzazione di quelle fino alla classe euro 3 è pari a 303,9, mentre le autovetture euro 4 o superiori³ mostrano un tasso complessivo medio di 305,3 ogni mille abitanti.

Si esaurisce negli ultimi anni la crescita del numero di motocicli: nei capoluoghi di provincia si contano mediamente 131,6 motocicli ogni mille abitanti (+0,1% rispetto al 2011); erano 123,7 nel

2008 e 130,1 nel 2010. Sono nove i comuni dove si contano più di 200 motocicli ogni mille abitanti: Imperia (257,4), Livorno (254,5), Savona (239,8), Pesaro (236,3), Genova (228,1), Catania (220), Rimini (214,1) e Siena (212,9), cui si aggiunge, rispetto al 2011, Trieste (201,6). In otto comuni (sei tra i capoluoghi sardi e due pugliesi) i valori dell'indicatore non raggiungono invece i 60 motocicli per mille abitanti, con il minimo a Villacidro (45,4) e Sanluri (41,6).

In Sardegna la densità dei veicoli è cresciuta in tutti i capoluoghi di provincia. In particolare Cagliari presenta un dato che è quasi il doppio del valore nazionale.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Sassari	182,6	180,5	182,3	186,7	181,3	186,6	190,8	193,6	194,9	194,2	194,9	196,2
Nuoro	140,8	147,4	151,5	155,4	151,5	155,1	158,7	161,4	162,9	161,2	163,4	164,3
Oristano	274,9	285,4	291,8	301,8	302,6	309,7	315,6	319,3	320,1	312,8	315,6	317,0
Cagliari	1.590,2	1.614,9	1.640,5	1.659,6	1.563,3	1.575,6	1.599,0	1.611,5	1.597,5	1.560,5	1.554,1	1.612,8
Olbia	100,3	106,3	111,4	116,6	118,2	123,9	130,0	134,1	137,7	139,7	142,3	144,7
Tempio Pausania	43,5	45,5	46,8	48,5	47,2	48,9	49,9	50,6	51,3	50,8	51,7	51,9
Lanusei	67,8	69,7	71,6	74,2	75,4	77,3	80,0	82,5	84,7	86,1	87,4	88,9
Tortoli	159,4	170,0	177,3	186,7	190,2	198,7	206,9	213,2	222,4	223,9	227,6	228,8
Sanluri	59,2	60,6	61,9	64,3	64,8	66,2	69,3	70,4	72,8	72,3	73,8	74,7
Villacidro	47,0	48,1	50,0	52,2	53,1	55,0	57,1	58,6	59,5	60,3	61,1	61,7
Carbonia	125,5	129,1	131,7	135,3	132,5	136,7	141,0	143,3	145,6	143,8	145,8	148,1
Iglesias	80,4	82,4	84,7	87,5	86,3	89,0	91,4	92,6	93,5	92,8	94,2	94,9
Italia (c)	659,2	676,4	687,7	700,2	680,2	694,1	705,8	712,5	720,5	714,2	718,2	725,9

Tabella 66. Densità veicolare nei comuni capoluogo di provincia (a) - Anni 2000-2011 (veicoli per km² di superficie comunale)
Fonte: Elaborazioni Istat su dati ACI

Si riporta in basso l'indicazione dell'uso dell'trasporto pubblico nei comuni capoluogo di provincia

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Sassari	68,9	70,1	71,4	75,6	75	74,9	76,8	76,5	72,6	67,9	68,3
Nuoro	36,2	39,4	38,9	37,4	36	37,4	37,5	39,4	38,4	30,2	36,5
Oristano	3,6	3,7	3,8	3,8	3,7	3,7	3,7	3,9	4,2	4,1	4,7
Cagliari	205,7	209,1	207	209	205,3	211,5	242,1	244,5	257,2	254,1	259,2
Olbia	51,7	51,4	51,7	52	52,4	53	52,4	59,2	58,9	55,2	52,1
Tempio	3,3	3,2	3,1	3,4	3,5	3,1	3,3	3,1	3	2,7	2,7
Lanusei	-	-	-	-	-	-	1	2,4	2,4	2,5	4,2
Tortoli	12,4	12,4	12	11,9	12	12,2	12,1	11,8	13,3	9,1	9,5
Sanluri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Villacidro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carbonia	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1	1,1	1,7	1,7	1,7	1,7
Iglesias	4,9	4,9	4,7	4,3	4,1	4	3,7	3,6	3,6	3,6	3,6
Italia	206,9	213	217,4	217	212,9	213,9	218,8	229,5	234,5	227,3	228,6

Tabella 67. Passeggeri annui trasportati dai mezzi di trasporto pubblico per abitante. Fonte ISTAT: Statistiche, Focus, Trasporti Urbani

Il n. di persone che escono di casa per andare al lavoro ripartita in base a eventuali mezzi di trasporto utilizzati mostra per la Sardegna un utilizzo inferiore dei mezzi pubblici rispetto al valore nazionale.

	Sardegna	Italia
Vanno a piedi	13,2	11,8
Treno	0,8	2,8
Tram e bus	3,1	5
Metropolitana	0	2,8
Pullman, corriere	2,1	2,2
Pullman aziendale	0,4	0,5
Auto (come conducente)	72,8	69,9
Auto (come passeggero)	10,3	5,6
Moto, ciclomotore	1,3	4,2
Bicicletta	1,2	3,2

Tabella 68. Anno 2011, per 100 persone di 15 anni e più della stessa zona occupate che escono di casa per andare al lavoro. Fonte ISTAT

Secondo i dati raccolti da Euromobility nel suo osservatorio della mobilità sostenibile (il cui rapporto 2012 è appena uscito), Cagliari è la seconda città d'Italia, dopo Milano, per offerta di trasporto pubblico locale (vett*Km/ab), presenta un buon livello di aree pedonali ma un basso valore sulla dotazione di corsie ciclabili. Nella città di Cagliari è praticamente assente il car sharing mentre è stato attivato il servizio di bike sharing.

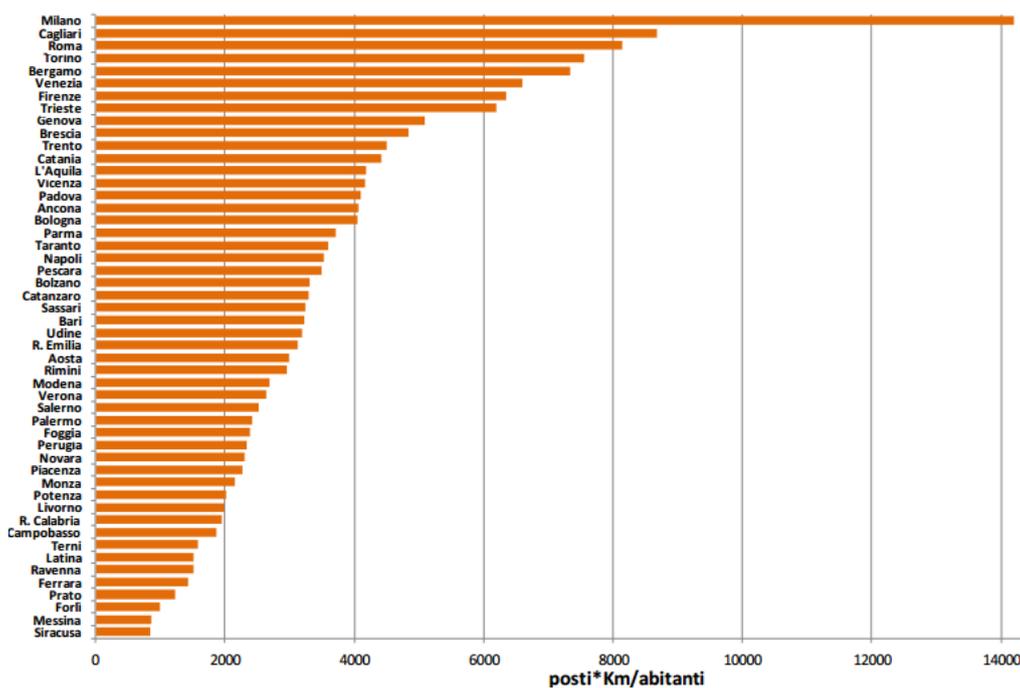


Figura 49. Trasporto pubblico offerta

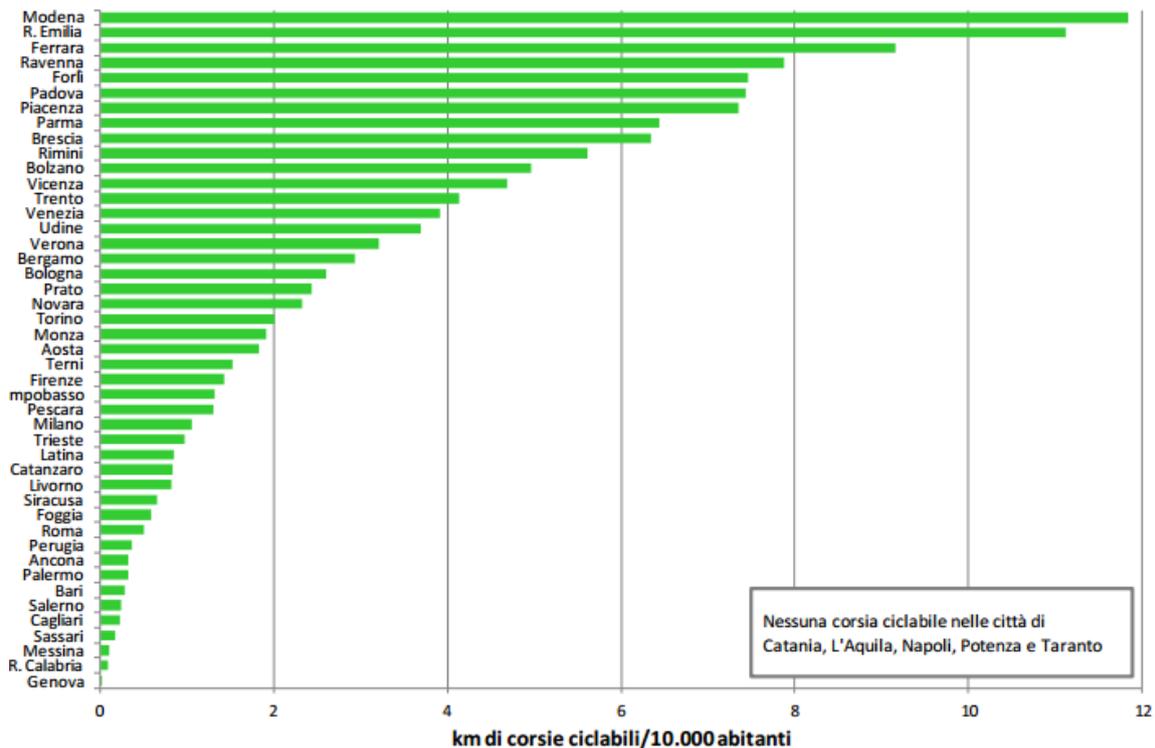


Figura 50. Corsie ciclabili

13.2 Definizione delle criticità, delle opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati

13.2.1 Criticità

Basso valore sulla dotazione di corsie ciclabili.

Vertenze sulla continuità territoriale marittima ed aerea

13.2.2 Opportunità

Maggiore attenzione nei confronti della mobilità sostenibile

Presenza diffusa a livello regionale di aree pedonali

Definizione di scenari integrati in termini di pianificazione dei trasporti

Ottimizzazione della viabilità di accesso ai nodi urbani, portuali, aeroportuali.

13.2.3 Obiettivi ambientali contestualizzati

Componente	Piani norme e strategie di riferimento	Obiettivi ambientali contestualizzati
Trasporti e mobilità	Piano Regionale dei Trasporti (approvato con deliberazione n. 66/23 del 27 novembre 2008)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantire elevati livelli di accessibilità per le persone e per le merci che intendono spostarsi sulle relazioni sia interregionali (Sardegna/Continente) che intraregionali (all'interno della Sardegna). ▪ Rendere più accessibile il sistema a tutte le categorie fisiche e sociali, ed in particolare alle fasce più deboli e marginali in qualsiasi parte del territorio siano localizzate. ▪ Assicurare elevata affidabilità e

		<p>sicurezza al sistema.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Assicurare lo sviluppo sostenibile del trasporto riducendo il consumo energetico, le emissioni inquinanti, gli impatti sul territorio specie in quei contesti di particolare pregio paesistico ed ambientale e storico architettonico.▪ Rendere efficace il sistema regionale intermodale di trasporto passeggeri, adeguando la rete ed ammodernando i servizi ad un standard europeo attraverso interventi di infrastrutturazione ferroviaria e metropolitana.▪ Realizzare nell'ambito del trasporto pubblico, il riequilibrio modale nelle città e il contenimento della mobilità su mezzo privato.▪ Incrementare la quota del trasporto pubblico sulla mobilità regionale.▪ Ottimizzazione delle catene logistiche delle autostrade del mare.▪ Completare la maglia viaria fondamentale, nella prospettiva di migliorare l'accessibilità territoriale delle aree interne e l'integrazione con le economie costiere.▪ Ottimizzare la viabilità di accesso ai nodi urbani, portuali, aeroportuali.
--	--	--

14 SISTEMI PRODUTTIVI E RISCHIO TECNOLOGICO

14.1 Analisi della componente

Nel 2012 la situazione dell'economia regionale ha visto calo del prodotto interno lordo pari al 2,8 per cento a prezzi costanti.

La congiuntura nel *settore agricolo* in Sardegna è risultata nel complesso positiva, dopo la contrazione del valore aggiunto registrata nell'anno precedente.

Secondo i dati dell'Istat, il raccolto proveniente dalle principali colture è rimasto sostanzialmente stabile rispetto al 2011, ad eccezione del comparto cerealicolo, interessato da un significativo aumento delle quantità raccolte. Le coltivazioni regionali, in particolare quella vitivinicola, hanno beneficiato di una sostenuta crescita dei prezzi riconosciuti dalla rete distributiva. Anche i risultati delle aziende zootecniche sono stati favoriti dal buon andamento del mercato; sull'andamento del comparto hanno tuttavia parzialmente inciso maggiori costi connessi con l'approvvigionamento dei mangimi industriali.

Nel 2012 si è progressivamente aggravata la sfavorevole fase congiunturale del *settore industriale* originatasi nella seconda metà dell'anno precedente. In Sardegna, in base alle stime di Prometeia il valore aggiunto del settore industriale si sarebbe ridotto del 4,1 per cento, dopo la flessione già registrata nel 2011. La crisi industriale ha coinvolto pressoché tutto il territorio regionale: in tutti i Sistemi locali del lavoro (SLL) si è registrato dal 2005 al 2010 un calo delle unità locali; gli addetti nel settore sono diminuiti in oltre tre quarti dei casi.

I dati evidenziano una riduzione in termini nominali del fatturato dell'industria regionale pari a circa il 4 per cento; per le imprese esportatrici, che hanno beneficiato di una domanda più sostenuta rispetto a quella proveniente dal mercato interno, si è registrata una moderata crescita. La contrazione dei ricavi ha inciso sulle condizioni di redditività del settore: circa un terzo degli operatori ha segnalato per il 2012 una perdita di esercizio. In base alle aspettative degli imprenditori, per il 2013 è prevista una dinamica delle vendite ancora negativa, seppure in attenuazione.

Nella tabella in basso si riporta il dato relativo al numero di imprese attive, iscritte e cessate relative al periodo 2011-2012. La differenza tra le imprese attive nel 2011 con quella del 2012 mostra una riduzione di ben 1120 unità.

SETTORI	2011			2012		
	Iscritte	Cessate	Attive a fine periodo	Iscritte	Cessate	Attive a fine periodo
Agricoltura, silvicoltura e pesca	1097	2062	35103	995	1828	34482
Industria in senso stretto	283	631	11879	271	632	11615
Costruzioni	1141	1615	22314	981	1598	21903
Commercio	1821	2473	40280	1880	2534	40318
Commercio di cui al dettaglio	1274	1656	26657	1361	1739	26765
Trasporti e magazzinaggio	112	247	4630	74	258	4517
Servizi di alloggio e ristorazione	544	709	11241	495	769	11400
Finanza e servizi alle imprese	765	942	14086	753	1059	14150
Finanza e servizi alle imprese di cui: attività immobiliari	75	75	2101	82	93	2179
Altri servizi	304	433	7967	297	456	8001
Imprese non classificate	3528	1472	145	3457	909	139
Totale	9596	10584	147645	9203	10043	146525

14.1.1 Industrie con pericoli di incidente rilevante ai sensi delle direttive "Seveso".

L'elemento principale che caratterizza e classifica un'attività come "stabilimento suscettibile di causare un incidente rilevante", è la presenza di determinate sostanze o categorie di sostanze, potenzialmente pericolose, in quantità tali da superare determinate soglie. Per "presenza di sostanze pericolose" si intende la presenza reale o prevista di queste nello stabilimento, ovvero di quelle che si reputa possono essere generate, in caso di perdita di controllo di un processo industriale (articolo 2 del Lgs. 334/99).

Occorre notare che nel DPR 175/88 (Seveso I) era considerato elemento significativo anche lo svolgimento nello stabilimento di determinate attività industriali. Con il DLgs. 334/99 (Seveso II) e con il successivo DLgs, 238/05 tale necessità è stata eliminata.

La detenzione e l'uso di elevati quantitativi di sostanze aventi caratteristiche tali da essere classificate come:

- sostanze tossiche (composti chimici che provocano effetti avversi sull'organismo umano
- quando sono inalati, ingeriti o assorbiti per via cutanea);
- sostanze infiammabili (che possono liberare grandi quantità di energia termica);
- sostanze esplosive (che possono liberare grandi quantità di energia dinamica);
- sostanze comburenti (che hanno reazione fortemente esotermica a contatto con altre sostanze, in particolare con sostanze infiammabili);
- sostanze pericolose per l'ambiente (sostanze che presentano caratteristiche di pericolosità per l'ambiente e comportano o possono comportare nel tempo gravi danni);
- può portare allo sviluppo non controllato di un incidente con pericolo grave, immediato o differito nel tempo, sia per l'uomo (all'interno o all'esterno dello stabilimento), sia per l'ambiente circostante, a causa di:
 - emissione e/o diffusione di sostanze tossiche per l'uomo e/o per l'ambiente;
 - incendio;
 - esplosione.

Per quanto riguarda la distribuzione sul territorio nazionale, regionale e provinciale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti (RIR) soggetti al D.Lgs. 238/05, da una prima analisi, relativa alla distribuzione regionale degli stabilimenti a notifica (riferita sia agli stabilimenti ex art. 6/7 che ex art.8), si rileva che:

- circa il 25% degli stabilimenti RIR sono concentrati in Lombardia;
- in quattro regioni del nord Italia, ovvero Lombardia, Emilia Romagna, Veneto e Piemonte, è ubicato oltre il 50% degli stabilimenti RIR presenti sul territorio nazionale (il 25% in Lombardia e circa il 9% ciascuno nelle altre tre regioni).
- una consistente presenza di stabilimenti RIR si rileva anche in alcune regioni del centro-sud ovvero: Sicilia, Lazio e Campania (ciascuna con poco più del 6%), Toscana (circa 5%), Puglia e Sardegna (circa 4%).
- la regione con il minor numero di stabilimenti RIR è la Valle d'Aosta con n. 6 stabilimenti RIR.

Un'analisi più particolareggiata della distribuzione sul territorio nazionale degli stabilimenti soggettuali D.Lgs. 238/05 è consentita dai dati relativi alla distribuzione provinciale.

Si rileva, in particolare, che nella quasi totalità delle province italiane è ubicato almeno un stabilimento con pericolo di incidente rilevante e che le province con numero elevato di stabilimenti pericolosi (si è preso come riferimento un numero di stabilimenti maggiore o uguale a 10) sono:

- nord (27 province): Milano (69 stab.), Bergamo (48), Brescia (45), Ravenna (37), Novara (28), Varese (28), Venezia (26), Torino (24), Vicenza (22), Alessandria (22), Bologna (20), Verona (19), Monza e Brianza (19), Udine (19), Treviso (17), Genova (17), Padova (16), Pavia (16), Cremona (13), Lodi (13), Mantova (12), Lecco (12), Cuneo (11), Ferrara (10), Trento (10), Savona (10), Rovigo (10);
- centro (6 province): Roma (26), Frosinone (21), Livorno (17), Latina (14), Perugia (12), Firenze (12);

- sud ed Isole (10 province): Napoli (33), Siracusa (17), Salerno (17), Catania (13), Caserta (13), Cagliari (13), Bari (12), Ragusa (11), Palermo (11), Sassari (10).

Nella sola provincia di Macerata non sono presenti stabilimenti RIR, mentre nelle province di Gorizia, Prato, Pesaro-Urbino, Crotone, Reggio Calabria, Enna e nella provincia regionale sarda dell'Ogliastra è presente solo uno stabilimento.

Regione/Provincia Autonoma	N° stabilimenti		
	Artt.6/7	Art. 8	Totale
Piemonte	50	53	103
Valle d'Aosta	5	1	6
Lombardia	131	156	287
Provincia autonoma di Bolzano	5	2	7
Provincia autonoma di Trento	6	4	10
Veneto	52	60	112
Friuli Venezia Giulia	14	20	34
Liguria	10	24	34
Emilia Romagna	36	63	99
Toscana	32	30	62
Umbria	12	5	17
Marche	9	7	16
Lazio	33	36	69
Abruzzo	16	10	26
Molise	3	5	8
Campania	52	18	70
Puglia	23	20	43
Basilicata	4	5	9
Calabria	10	7	17
Sicilia	37	34	71
Sardegna	14	28	42
ITALIA	554	588	1142

Tabella 70. Distribuzione regionale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 238/05. Fonte: elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (31/12/2012)

In Sardegna la distribuzione provinciale degli stabilimenti evidenzia che questi sono concentrati principalmente nella Provincia di Cagliari e Sassari.

Provincia	N.
Cagliari	13
Carbonia Iglesias	7
Medio Campidano	2
Nuoro	4
Ogliastra	1
Olbia Tempio	2
Oristano	3
Sassari	10
Tot. Sardegna	42

Tabella 71. Distribuzione provinciale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs.238/05. Fonte Ispra - Mappatura dei pericoli di incidente rilevante in Italia Edizione 2013

I Siti di Interesse Nazionale (definiti dal decreto legislativo 22/97-decreto Ronchi - e nel decreto ministeriale 471/99, ripresi dal decreto 152/2006) della Regione Sardegna sono:

Porto Torres, istituito con la Legge n. 179 del 2002 e successivamente perimetrato con D.M. 3 agosto 2005 (pubblicato su Gazzetta Ufficiale n. 219 del 20 Settembre 2005); in data 22 settembre 2009 tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, la Regione Autonoma della Sardegna, il Comune di Porto Torres ed il Comune di Sassari viene sottoscritto un Accordo di Programma *Per la definizione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree comprese nel Sito di Interesse Nazionale di "Aree Industriali di Porto Torres"*;

Sulcis Iglesiente Guspinese, istituito con D.M. n. 468 del 2001; di quest'ultimo fanno parte l'agglomerato industriale di Portovesme, l'area industriale di Assemini e l'agglomerato industriale di Sarroch. La Giunta regionale, ha recentemente approvato, con Delibera 27/13 del 1 giugno 2011, la nuova perimetrazione definitiva di dettaglio del SIN.

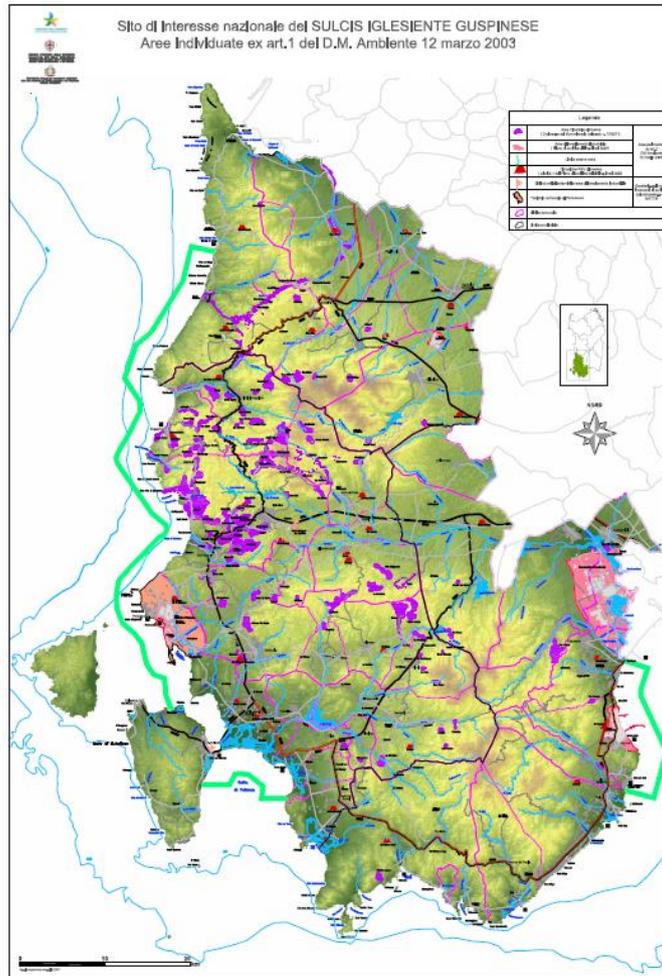


Figura 51. Perimetrazione di dettaglio del Sito di interesse nazionale del Sulcis-Iglesiente-Guspinese. Fonte: RAS, Assessorato della Difesa dell'Ambiente, Servizio Tutela dell'Atmosfera e del Territorio,

14.1.2 Sistemi di gestione ambientale

L'incentivazione nelle aziende produttive dell'adozione di sistemi di gestione ambientale (EMAS, ISO 14001) contribuisce all'implementazione di procedure che consentono una riduzione della pericolosità dell'impianto (utilizzo di materiali alternativi, sistemi di produzione meno impattanti, migliore controllo dei processi ecc.) e di ridurre l'impatto ambientale e sociale di tali attività. Il numero di imprese sarde certificate è crescente, ad indicare una crescente sensibilità per le problematiche ambientale e a garanzia di una migliore organizzazione aziendale e conformità normativa.

Si riportano in basso le tabelle che indicano le organizzazioni registrate EMAS in Sardegna, le statistiche delle certificazioni di sistema di gestione che comprendono la norma UNI EN ISO 14001.

Organizzazione	Sito/i Registrato/i	Comune	Prov.	N. dipendenti
ENEL Produzione S.p.A. - Centrale del Sulcis	Centrale Grazia Deledda	Portoscuso	CA	190
Unicredit S.p.A.	Filiali	Iglesias Oristano Sassari Tempio Pausania Decimomannu Nuoro Olbia Assemini Selargius Arzachena Monserrato Macomer Dolianova Porto Torres Sinnai Cabras Alghero Carbonia San Gavino Monreale Senorbi' Serramanna Valledoria Ozieri Bosa Sassari Oristano Portoscuso Budoni Quartu Sant'Elena Nuoro Olbia Tortoli' Palau Cagliari Calangianus Elmas Olbia Sanluri Sarroch Sassari	tutte	
Carbosulcis S.p.A.	Miniera di Monte Sinni	Gonnesa	CA	451
ENEL S.p.A. - Unità Business Sardegna	Centrale Idroelettrica Taloro	Ovodda	NU	101
	Centrale Idroelettrica Cucchinadorza	Ovodda	NU	
	Centrale Idroelettrica Badu Ozzana	Teti	NU	
	Centrale Idroelettrica Benzone	Sorradile	NU	
	Centrale Idroelettrica Coghinas	Oschiri	SS	
	Centrale Idroelettrica Casteldoria	S.M. Coghinas	SS	
	Centrale Idroelettrica Ozieri	Ozieri	SS	
	Centrale Idroelettrica Posada	Torpè	NU	
	Centrale Idroelettrica Flumendosa 1	Villagrande Strisaili	NU	
	Centrale Idroelettrica Flumendosa 2	Villagrande Strisaili	NU	
	Centrale Idroelettrica Flumendosa 3	Villagrande Strisaili	NU	
	Centrale Idroelettrica PedraOthoni	Dorgali	NU	
L'Unione Editoriale S.p.A.	Centro stampa Elmas	Elmas	CA	51
Consorzio di Gestione Area Marina Protetta "Tavolara - Punta Coda Cavallo"	Area Marina Protetta	Olbia	OT	12
E.ON Produzione S.p.A.	Centrale di Trapani	Sassari	SS	3
E.ON Produzione S.p.A.	Centrale Termoelettrica Fiume Santo	Porto Torres	SS	290

Sky Italia Network Service S.r.l.	Sestu	Sestu	CA	1086
TELECARE S.p.A.		Sestu	CA	
Caboni Alberto		Cagliari	CA	9
SARAS S.p.A.		Sarroch	CA	1284
I.S.A. S.p.a. Industria Servizi Agroalimentari		Villacidro	VS	198
I.S.A. S.p.a. Industria Servizi Agroalimentari		Sassari	SS	
Area Marina Protetta Capo Carbonara	Sede Amministrativa	Villasimius	CA	4
Ecocentro Demolizioni Srl	Impianto di Siniscola	Siniscola	NU	11
FRI-EL Campidano S.r.l.	Parco eolico di Campidano	Gonnosfanadiga	VS	
FRI-EL Campidano S.r.l.	Parco Eolico di San Gavino Monreale e Pabillonis	San Gavino Monreale	VS	
FRI-EL Campidano S.r.l.	Parco Eolico di Guspini	Guspini	VS	
Chilivani Ambiente S.P.A.	Ozieri	Ozieri	SS	20
Hotel Grillo	Assemini	Assemini	CA	12
Horse Country S.r.l.	Arborea	Arborea	OR	105
Comune di Ozieri	Comune di Ozieri	Ozieri	SS	80

Tabella 72. Elenco delle organizzazioni e siti registrati EMAS in Sardegna. Fonte ISPRA aggiornato al 24/07/2013

Per quanto riguarda la situazione dell'Ecolabel UE (Regolamento CE n. 66/2010), le regioni italiane con il maggior numero di licenze Ecolabel UE totali (prodotti e servizi) sono il Trentino Alto Adige (61 licenze) la Puglia (58 licenze), e la Toscana (49). In Sardegna sono presenti 7 licenze.

Aziende Certificate al 08-2013 85.212		UNI EN 9100	UNI CEI EN ISO 13485	UNI EN ISO 3834	AVSQ MIA	UNI EN ISO 9001	UNI EN 9110	UNI EN 9120	UNI EN ISO 14001	BS OHSAS 18001	UNI CEI ISO/IEC 27001	ISO/IEC 20000-1
		351	1.207	1.368	3	82.348	11	36	9.566	3.414	294	1
DATI DISAGGREGATI												
Abruzzo	2.370	3	21	56	-	2.277	-	-	316	181	3	-
Basilicata	1.027	1	3	7	-	975	-	-	159	68	6	-
Calabria	2.360	-	9	30	-	2.299	-	-	207	75	4	-
Campania	7.387	67	57	84	-	7.157	1	2	826	270	16	1
ESTERO	5.529	53	89	34	-	5.169	-	6	1.125	291	70	-
Emilia-Romagna	7.261	23	165	154	-	6.942	-	2	854	421	26	1
Friuli-Venezia Giulia	2.040	5	28	49	-	1.916	-	-	252	138	8	-
Lazio	8.009	27	104	61	-	7.753	8	6	640	389	64	1
Liguria	2.073	5	28	30	-	1.874	-	4	373	157	13	1
Lombardia	16.168	69	376	228	1	15.655	1	11	1.531	712	60	1
Marche	2.229	3	22	86	-	2.128	1	-	312	158	4	-
Molise	503	-	3	4	-	474	-	-	80	40	1	-
Piemonte	6.666	54	70	84	2	6.410	1	5	793	301	17	1
Provincia autonoma di Bolzano	504	-	3	5	-	485	-	-	45	34	-	-
Provincia autonoma di Trento	1.134	1	5	14	-	1.064	-	-	155	61	3	-
Puglia	4.045	34	23	92	-	3.853	1	2	545	207	19	1
Sardegna	1.711	-	15	22	-	1.655	-	-	190	82	2	-
Sicilia	5.179	2	46	63	-	5.004	-	-	491	184	6	1
Toscana	5.119	12	80	53	-	4.857	-	2	664	328	21	1
Umbria	1.718	14	17	52	-	1.627	-	-	230	137	3	-
Valle d'Aosta	249	-	3	-	-	227	-	-	44	15	1	-
Veneto	9.193	10	155	189	-	8.889	-	-	1.003	499	34	1

DATI DISAGGREGATI

Tabella 73. Statistiche delle certificazioni di sistema di gestione. Fonte Accredia 2013

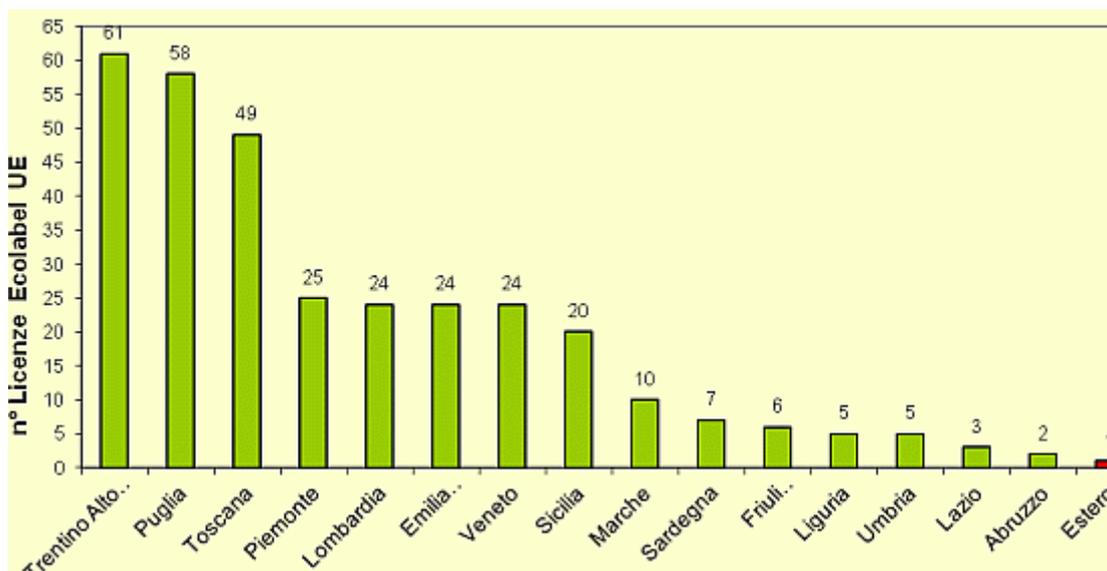


Figura 52. Distribuzione licenze Ecolabel UE per Regione. Fonte Sito ISPRA (24 luglio 2013: Aggiornamento numero prodotti e licenze Ecolabel UE)

Se si scinde il dato tra licenze rilasciate per prodotti e quelle assegnate a servizi (ricettività turistica e campeggio) si osserva che Puglia e Trentino Alto Adige mantengono il loro primato esclusivamente per licenze Ecolabel UE legate ai servizi (in blu).

Le regioni italiane con maggior numero di licenze Ecolabel UE per la categoria "prodotti" (in rosso) invece risultano essere la Toscana con 28 licenze, Lombardia (24), l'Emilia Romagna con 18 licenze assegnate a prodotti. Per la Sardegna invece le 7 licenze afferiscono ai servizi.

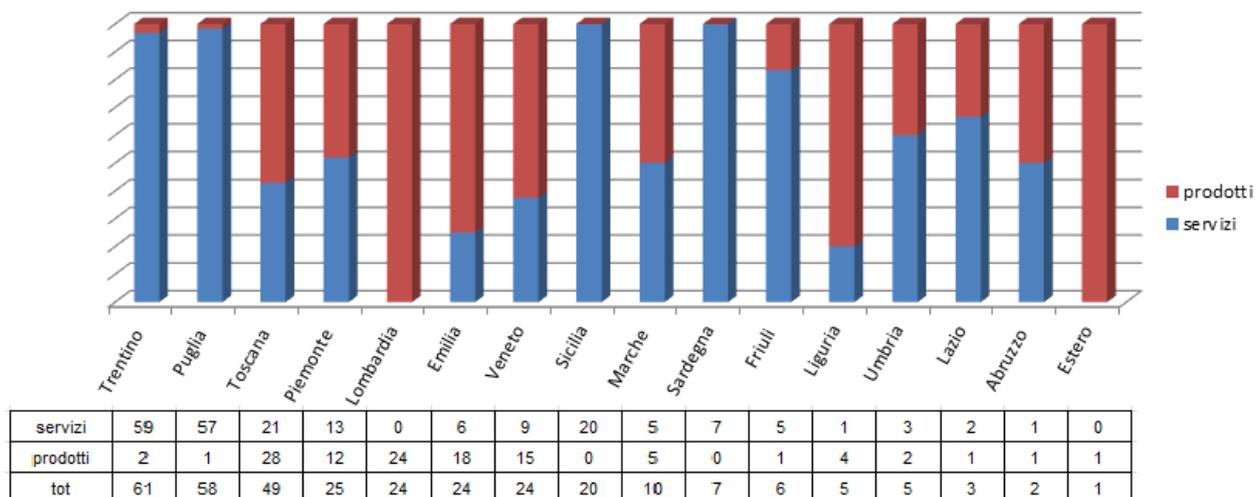


Figura 53. Distribuzione licenze ecolabel UE per Regione. Fonte Sito ISPRA (24 luglio 2013: Aggiornamento numero prodotti e licenze Ecolabel UE)

14.1.3 Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)

L'autorizzazione integrata ambientale (AIA) é il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto o di parte di esso a determinate condizioni, che devono garantire la conformità ai requisiti di cui alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, come modificato dal decreto legislativo 29 giugno 2010, n. 128, che costituisce l'attuale recepimento della direttiva comunitaria 2008/1/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 gennaio 2008 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC).

Nella tabella in basso si riportano le 13 Autorizzazioni integrate ambientali rilasciate in tutto il territorio regionale da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare e i 72 provvedimenti di AIA regionalirilasciate dalle Province con l'indicazione della data dell'atto.

Impianto	Ragione sociale	Categoria attività	Prov.	Data atto
Centrale termoelettrica di Fiume Santo	E.ON Produzione S.p.A.	Centrali termiche	SS	26/04/2010
Centrale termoelettrica di Fiume Santo	E.ON Produzione S.p.A.	Centrali termiche	SS	11/04/2013
Impianto termoelettrico di Portoscuso	Enel Produzione S.p.A.	Centrali termiche	CI	31/10/2011
Impianto Termoelettrico Sulcis "Grazia Deledda"	Enel Produzione S.p.A.	Centrali termiche	CI	31/10/2011
Impianto di produzione acido solforico nuovo polo di Portoscuso	Portovesme s.r.l.	Impianti chimici	CI	21/12/2012
Stabilimento di Macchiareddu - Assemini	FLUORSID S.p.A.	Impianti chimici	CA	12/11/2011
Impianto Turbogas Assemini	Enel Produzione S.p.A.	Centrali termiche	CA	25/01/2011
Stabilimento di Assemini	SYNDIAL S.p.A.	Impianti chimici	CA	03/07/2012
Impianto Complesso "Raffineria + IGCC" Sarroch - Cagliari	Sarluxsrl	Raffinerie	CA	24/03/2009
Impianto Complesso "Raffineria + IGCC" Sarroch - Cagliari	Sarluxsrl	Raffinerie	CA	09/06/2010
Impianto Complesso "Raffineria + IGCC" Sarroch - Cagliari	Sarluxsrl	Raffinerie	CA	09/06/2010
Impianto Complesso "Raffineria + IGCC" Sarroch - Cagliari	Sarluxsrl	Raffinerie	CA	11/04/2013
Stabilimento di Sarroch	Sasol Italy S.p.A.	Impianti chimici	CA	08/11/2011

Tabella 74. Provvedimenti di AIA statali rilasciate in Sardegna dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare. Fonte: sito Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

<p>Provincia di Cagliari Zincolasa 05/02/2010; Inpredil S.p.A. 28/07/2009; Zinco L.a.s.a. Srl 05/02/2010; CalcidrataS.p.A 27/03/2009 ; PowerCropsrl 10/03/2011; ECTEC Gestione Impianti srl 21/04/2010; SanacSpA 21/09/2010; Tecnocasics.p.a. - Consorzio Industriale Provinciale di Cagliari 10/11/2010; Italcementi SpA 23/11/2010; Suinicola Centro Sardegna srl 23/11/2010; Ecotec Gestione Impianti S.R.L. 26/05/2010; Agristar Dei Fratelli Marco e Giovanni PorruS.n.c 24/06/2010; Papiro Sarda Srl 24/06/2010; Ecobonifichesrl 23/03/2010; Ecotravel srl 23/03/2010; Fornaci Scanu SPA 30/06/2010; Agrolip Sarda Srl 31/05/2010; LaterSistemsrl 13/07/2010; Air Liquide Italia Service Srl 09/09/2010; Ecoserdiana Spa 25/11/2009; Ecotec Gestione Acque Srl 06/06/2009</p>
<p>Provincia Carbonia Iglesias Eurallumina S.p.A. 23/06/2009; Ceminsrl 26/04/2010; Rivero srl 29/06/2010; Alcoa Trasformazioni srl 22/06/2010 Portovesme srl - Discarica GennaLuas 29/06/2010; Societa Sarda Di Bentonite S.R.L. 09/06/2010; Discarica RSU "IsCaldiazus" 06/08/2010; Comune di Carbonia 21/04/2010; Carbosulcis S.p.A. 06/02/2009; Impianto Portovesme attività IPPC 2.5 16/12/2009; Sulcis Zinco e Ferro s.r.l. 19/04/2010; Rockwool09/02/2010; Eurallumina S.p.A. 23/06/2009; Società Esplosivi Industriali S.p.A. 29/06/2010</p>
<p>Provincia di Nuoro Tib Ecologica s.r.l. 05/03/2010; Buzzi Unicem S.p.A. 07/06/2010; Biopower Sardegna srl 28/04/2008; TossiloSpA 25/06/2010; Ottana Energia S.p.A. 30/09/2013</p>
<p>Provincia di Oristano Consorzio Nucleo Industrializzazione Oristanese 04/08/2008; Società Sarda di Bentonite srl 30/06/2010; Arborea 3A 22/01/2010; Mangimi Martini S.p.A. 08/02/2010</p>
<p>Provincia di Olbia Tempio Comunità Montana n.3 "Gallura" 24/06/2010 ; C.I.P. Gallura Discarica 30/04/2010; Comunità Montana n.3 "Gallura" 24/06/2010; Impianto di trattamento e smaltimento dei RSU/RSA 28/10/2011; C.I.P. Gallura Depuratore 16/04/2010 ; Impianto di trattamento e smaltimento dei RSU/RSA 28/10/2011; C.I.P. Gallura Depuratore 16/04/2010</p>
<p>Provincia di Sassari Zincosarda S.r.l. 09/08/2013; Comune di Sassari 22/09/2008; S.I.G.E.D. s.r.l. 31/05/2010; LATERIZI TORRES S.p.A. 21/07/2010; Sarda Laterizi Spa 16/07/2010 ; PB OIL srl 30/07/2010; CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE DI SASSARI (CIPS) 13/07/2010; Comunità Montana Goceano 10/12/2009; Consorzio Zir di Ozieri - Chilivani 16/12/2009; S.A.S. Servizi Ambientali Sardi srl 17/05/2010; SigidSrl Scala Erre 31/05/2010; Syndial S.p.A. 24/10/2011; Comunità Montana Goceano 10/12/2009</p>
<p>Provincia di Villacidro-Sanluri ZIR Villacidro 05/03/2010; Casarsrl 30/08/2010; Azienda Agricola Monreale di Pierluigi Mamusa sas 23/06/2010; Azienda Agricola Previdenza di Alessandro Mamusa S.p.A. 23/06/2010; Fornaci ScanuSpA 27/05/2010; Portovesme Srl 08/10/2010; Ceramica Mediterranea Srl 01/10/2009; Foddi Luigi 23/06/2009</p>

Tabella 75. Provvedimenti di AIA regionali rilasciate in Sardegna dalle Province. Fonte: sito Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

14.2 Definizione delle criticità, delle opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati

14.2.1 Criticità

Le problematiche sono legate al fatto che sul territorio regionale è presente un discreto numero di impianti a rischio di incidente rilevante, il che porta a forti rischi di inquinamento da prodotti chimici di origine industriale (solventi, metalli, idrocarburi ecc). Non meno critica risulta la presenza di un'area dichiarata "Area ad elevato rischio di crisi ambientale", (comprendente i comuni di Carbonia, Gonnese, Portoscuso, San Giovanni Suergiu e Sant'Antioco, nel territorio del Sulcis-Iglesiente), nella quale, per il momento, non sono stati attivati tutti gli interventi di recupero previsti. Un altro aspetto non trascurabile è la presenza nel territorio regionale di due Siti di Interesse Nazionale, ovvero l'Area Industriale di Porto Torres e Sulcis-Iglesiente-Guspinese, con un'estensione dell'area inquinata rispettivamente di 4.571 e 442.573 ha (Rapporto Bonifiche 2010 Federambiente).

14.2.2 Opportunità

Buone opportunità nascono dalla presenza del "Piano di disinquinamento per il risanamento dell'area ad alto rischio di crisi ambientale del territorio del Sulcis-Iglesiente" che permetterà di ottenere ulteriori progressi nel recupero ambientale dell'area. Inoltre per gli impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale, l'Autorità competente al rilascio delle nuove autorizzazioni risulta vincolata ad effettuare un approfondito ed unitario esame delle diverse matrici ambientali interessate dall'inquinamento, nonché un'attenta disamina di tutte le parti costituenti l'impianto produttivo, al fine di verificarne la loro compatibilità con l'impiego della Migliore Tecnologia Disponibile (MTD), con una conseguente limitazione dei rischi.

A migliorare la situazione ambientale delle aziende potrebbe contribuire l'incentivazione dell'adozione di sistemi di gestione ambientale (EMAS, ISO 14001) o di sistemi di gestione integrata (qualità, sicurezza e ambiente)

Inoltre, al fine di garantire un sistema di gestione integrato degli aspetti ambientali, le aree produttive sarde possono essere riconvertite in aree ecologicamente attrezzate.

la Regione con la D.G.R. n. 4/2 del 25.1.2013 ha approvato le Direttive regionali in materia di aree produttive ecologicamente attrezzate (APEA). L'obiettivo principale delle APEA è rappresentato dall'adozione di infrastrutture e di processi decisionali condivisi all'interno dell'area produttiva.

All'interno di tali aree si potranno ottimizzare i processi produttivi al fine di ridurre il loro impatto ambientale, aumentare l'efficientamento energetico e migliorare l'impiego delle risorse naturali nell'ottica di un abbattimento complessivo dei costi di gestione.

14.2.3 Definizione degli obiettivi ambientali contestualizzati

Componente	Piani norme e strategie di riferimento	Obiettivi ambientali contestualizzati
Sistemi produttivi e rischio tecnologico		
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale derivanti dall'analisi di contesto		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incentivazione nelle aziende dell'adozione di sistemi di gestione ambientale (EMAS, ISO 14001). ▪ Riconversione delle aree produttive sarde in aree produttive ecologicamente attrezzate, realizzate e gestite sulla base di criteri di ecoefficienza. ▪ Miglioramento delle prestazioni ambientali dei processi produttivi mediante il ricorso a tecnologie opportune (adozione delle BAT), con riferimento sia ad una riduzione delle risorse naturali impiegate (acqua, energia) che ad una riduzione dell'impatto inquinante, intervenendo inoltre sulla quantità e qualità degli scarichi idrici, delle emissioni gassose, dei rifiuti prodotti e/o delle sostanze pericolose utilizzate ▪ Delocalizzare le attività inquinanti. ▪ Accentrare in aree intercomunali le attività produttive in aree attrezzate e compatibili con la destinazione d'uso; ▪ Inserire nei centri urbani di attività di tipo artigianale e commerciale compatibili con l'uso residenziale. 		

Tabella 76. Obiettivi ambientali contestualizzati per la componente

15 AMBIENTE URBANO

15.1 Analisi della componente

15.1.1 Inquadramento generale sulle aree urbane

Il sistema urbano della Sardegna si presenta intrinsecamente debole per motivazioni di varia natura e sedimentate nel tempo.

Anzitutto, va considerata la dimensione demografica e la conseguente bassissima densità della popolazione, che si attesta intorno a 70 ab./Km² contro i circa 197 della Sicilia o, ad esempio, 133 della Calabria, 429 della Campania, 211 della Puglia.

Al censimento del 2011 solo le due città maggiori (Cagliari e Sassari) superano i 100.000 abitanti, mentre nove città sono nell' fascia tra i 25.000 ed i 100.000 ab., 18 quelle tra i 10.000 ed i 25.000 ab., 35 hanno tra 5000 e 10.000 ab., 46 sono tra 3.000 e 5.000 ab. e ben 267 (70,8%) sono i Comuni con popolazione inferiore a 3.000 abitanti.

Nell'area urbana vasta di Cagliari (16 Comuni) risiedeva al 2011 il 25,20% (422.178 ab.) della popolazione regionale, mentre nell'area urbana vasta di Sassari (7 Comuni), sempre al 2011, risiedeva il 13,58% (227.589 ab.) della popolazione regionale. Nei 313 comuni con popolazione inferiore a 5.000 abitanti risiedeva il 32,5% (528.232 abitanti) della popolazione regionale.

Il dato numerico è eloquente: l'insediamento urbano, escludendo le due polarità di Cagliari e Sassari, è distribuito sul territorio senza grosse concentrazioni, con la difficoltà di poter costituire in molti casi "massa critica" adeguata alla fornitura diffusa di servizi di qualità, vicini alle popolazioni.

Se si osservano le aree di gravitazione di servizi fondamentali quali istruzione, sanità e trasporti, e in genere di servizi di rango elevato, l'area vasta di Cagliari rappresenta il principale polo urbano dell'isola per capacità di attrazione ed i comuni della prima edella seconda cintura sono tutti serviti a livelli elevati. All'altro capo della regione troviamo l'area di massima gravitazione di Sassari, ristretta ai Comuni della sua prima cintura e l'area urbana di Olbia. Più deboli e rarefatte appaiono le polarità intermedie (Nuoro, Oristano, Sanluri, Villacidro, Iglesias, Carbonia, Tempio Pausania, Lanusei, Tortoli). In sostanza, la struttura territoriale della Sardegna esprime coerenza tra la trama dell'armatura urbana e la distribuzione dei servizi, caratterizzata da una struttura a "Y", ai cui vertici si trovano Cagliari, Sassari e Olbia, a cui si collegano due centri di rango medio (Nuoro e Oristano) e una serie di medio/piccoli nodi di terzo o quarto rango distribuiti nel territorio.

Una lettura attenta alle funzioni territoriali individua tre città/aree vaste.

Le conurbazioni di Cagliari, di Sassari e di Olbia, contraddistinte da varie "funzioni" pregiate o esclusive, a servizio di tutta la regione. In particolare, si sottolinea il loro essere i pressoché esclusivi sistemi di "porte d'accesso" alla Regione, con note implicazioni sull'economia isolana, testimoniate negli strumenti di Pianificazione Strategica e relativi PISU. Infatti, il traffico marittimo da e per l'isola, relativamente ai passeggeri, impegna il sistema portuale olbiese per circa l'80% del totale regionale (circa 5 milioni di imbarchi+sbarchi all'anno (circa 4M a Olbia e 1M a Golfo Aranci; 0,23M a Cagliari e 0,9M a Porto Torres); il movimento di passeggeri nel traffico aereo regionale risulta concentrato per oltre la metà del totale a Cagliari-Elmas (circa 3,7M di imbarchi+sbarchi), per oltre un quarto nell'aeroporto di Olbia e il rimanente in quello di Alghero. Soprattutto le aree vaste di Cagliari e di Sassari costituiscono, appunto, il luogo privilegiato dell'istruzione edella ricerca, universitaria e non; la maggior concentrazione di strutture sanitarie di eccellenza a servizio dell'intera regione.

Esiste una realtà diffusa di aggregazioni "intermedie", da orientare verso una decisa "istituzionalizzazione", che tenga conto del riordino in corso dell'assetto degli enti locali, e che quindi risultino a "geometria/geografia" stabile e non ampiamente variabile. In esse potranno assumere un ruolo di responsabilità quei centri urbani (soprattutto le "polarità intermedie" citate) ai quali sono stati riconosciuti – storicamente o nel recente passato – ruoli significativi dal punto di vista istituzionale e che possiedono una dotazione di servizi importanti per le comunità limitrofe, e talvolta anche di portata maggiore. A questi ambiti

va assegnato il giusto rilievo all'interno della realtà regionale e per le realtà socioeconomiche e territoriali che li costituiscono, diversamente dalla funzione di "apertura" e di "cerniera fisica" con l'esterno del precedente raggruppamento. Vale a dire che essi possono utilmente costituire le "cerniere interne" nei sistemi territoriali locali ai quali già forniscono importanti servizi di natura urbana. Un ulteriore e significativo compito essi potranno svolgere anche all'interno delle delimitazioni territoriali scaturite dalla strategia nazionale/regionale per le "aree interne", al di là della individuazione dei primi ambiti per le iniziative "pilota" da avviare prioritariamente.

I centri urbani ("maggiori" o "minori") singolarmente intesi, da considerare in quanto tali, nella loro unicità, solo in occasione di eccezionali, urgenti ed episodiche necessità di intervento per le quali non avrebbe senso il riferimento ad ambiti più ampi.

Nel dettaglio, l'area vasta cagliaritana è costituita dai comuni di: Cagliari, Assemini, Capoterra, Decimomannu, Elmas, Maracalagonis, Monserrato, Pula, Quartu Sant'Elena, Quartucciu, Sarroch, Selargius, Sestu, Settimo San Pietro, Sinnai, Villa San Pietro. Cagliari e la sua "area vasta", pur nelle more della definizione puntuale con legge regionale dell'ambito territoriale interessato e dei suoi organi e compiti, costituisce attualmente il riferimento naturale e consolidato per la partecipazione alla strategia nazionale delle "Città metropolitane" e al relativo Programma Operativo Nazionale.

L'area vasta sassarese comprende i comuni di: Sassari, Alghero, Castelsardo, Porto Torres, Sorso, Sennori, Stintino.

La città di Olbia si presenta come una "singolarità", che però condivide rilevanti potenzialità e problematiche di livello sovra locale con i comuni confinanti.

Di tali agglomerazioni urbane si intende esaltare ancora di più il ruolo di centri di eccellenza per una molteplicità di servizi, potenziando quelli esistenti e consentendo l'attivazione di quelli dei quali si avverte la carenza o l'inadeguatezza per raccogliere le più impegnative sfide contemporanee per lo sviluppo ed il miglioramento della qualità della vita. In esse, infatti si rileva la presenza delle precondizioni necessarie alla realizzazione di iniziative fondamentali in tema di ricerca, miglioramento tecnologico, insediamenti produttivi, richiamo di investitori esterni, fornitura di servizi logistici e finanziari, acquisizione, adeguamento ed diffusione di conoscenze, metodi e strumenti operativi da offrire a tutto il territorio regionale.

In questo panorama, tuttavia, sono presenti ancora vistose lacune che agiscono talvolta da ostacolo o da freno alla raccolta vincente delle sfide alle quali con tenacia comunque ci si accinge. Anzitutto vi è la necessità di promuovere ulteriormente la coesione urbanistica dei territori ancora contraddistinti da frammentarietà e squilibri anche quando si agisce con programmi e logiche sovramunicipali o territoriali. I flussi di persone, attività e funzioni tessono reti quotidiane di interazioni sempre più fitte ma talvolta anche congestionate, sia in senso fisico che figurato. Per questo motivo è essenziale intervenire per il miglioramento di alcune condizioni della vita urbana, concentrando gli sforzi per sciogliere alcuni nodi che imbrigliano lo sviluppo. L'accesso rapido a servizi di eccellenza di ogni genere, la facilità, rapidità e sostenibilità ambientale degli spostamenti, la diminuzione e la sostenibilità dei consumi energetici, la padronanza e l'uso diffuso delle nuove tecnologie, il potenziamento della coesione e dell'inclusione sociale, costituiscono ambiti prioritari sui quali intervenire, poggiando, appunto, su solide basi di partenza il superamento di deficit attuali.

15.1.2 L'ambiente delle aree urbane

15.1.2.1 Qualità dell'aria in ambito urbano

La delibera della Giunta Regionale n. 52/19 del 2013, ha adottato il documento predisposto dall'Assessorato della Difesa dell'ambiente, che ha suddiviso il territorio regionale in zone e agglomerati omogenei dal punto di vista della qualità dell'aria ambiente.

Le zone e l'agglomerato sono stati poi classificati, seguendo sempre la metodologia del D.Lgs 155/10, sulla base dei dati provenienti dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria gestita da ARPAS.

Per la regione Sardegna vengono individuate le seguenti zone: l'agglomerato di Cagliari, comprendente anche i Comuni di Quartu S.E., Quartucciu, Selargius, Monserrato e Elmas con codice IT2007; la zona urbana comprendente i Comuni di Olbia e Sassari con codice IT2008; la zona industriale comprendente i

Comuni di Portoscuso, Sarroch, Capoterra, Assemini e Porto Torres con codice IT2009. I restanti Comuni fanno parte della zona rurale a cui è stato assegnato il codice IT2010.

La zonizzazione è stata realizzata per la protezione della salute umana valutando distintamente gli inquinanti primari e degli inquinanti secondari: per quanto attiene agli inquinanti primari (piombo, monossido di carbonio, ossidi di zolfo, benzene, benzo(a)pirene e metalli), la zonizzazione è stata effettuata sulla base del carico emissivo, mentre per gli inquinanti con prevalente o totale natura secondaria (ossidi di azoto, ozono, materiale particolato PM10 e PM2,5) è stata effettuata preliminarmente un'analisi delle caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, del carico emissivo e del grado di urbanizzazione del territorio, al fine di individuare le aree in cui una o più di tali caratteristiche risultassero predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti

I codici delle zone sono stati determinati sulla base delle indicazioni delle Linee guida Europee "Guideline to Commission Decision 2004/461/EC".

I risultati delle misure rilevate nell'unico agglomerato urbano della Sardegna presentano un andamento tipico degli inquinanti da traffico e impianti di riscaldamento, con il superamento della soglia di valutazione superiore per l'NO2 annuale e il superamento della soglia di valutazione inferiore per i PM10 sia annuali sia giornalieri.

Si precisa inoltre che relativamente agli inquinanti PM2.5, As, Cd, Ni e B(a)P, si dispone dei dati delle misure dal 2011 in poi. Pertanto è stato stimato, attraverso il censimento delle fonti di emissione relative all'anno 2010 e le relative elaborazioni, che non si è modificato l'assetto socio-economico dell'area, e quindi le misure del 2011 possano essere estese a tutto il quinquennio in esame.

I risultati delle misure rilevate nell'area comprendente le città di Olbia e Sassari presentano un andamento tipico degli inquinanti da traffico e impianti di riscaldamento, con il superamento della soglia di valutazione superiore per il PM10 giornaliero e il superamento della soglia di valutazione inferiore per NO2 sia annuali sia orari. Per gli inquinanti PM2.5, As, Cd, Ni e B(a)P, considerato che si dispone solo dei dati delle misure del 2011, si è stimato, attraverso il censimento delle fonti di emissione relative all'anno 2010 e le relative elaborazioni, che non si è modificato l'assetto socio-economico dell'area, e quindi le misure del 2011 possano essere estese a tutto il quinquennio in esame.

Dai dati emerge che in alcuni capoluoghi di provincia della Sardegna non risultano essere presenti centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria.

15.1.2.2 Inquinamento acustico in ambito urbano

Si registrano, in particolare, i ritardi nell'attuazione della zonizzazione acustica dei territori comunali, che sono una parte molto piccola dei comuni come si rileva nella seguente tabella. Tali valori risultano notevolmente inferiori alla media nazionale. Pertanto, in Sardegna non sono state ancora individuate ed attuate le misure di risanamento acustico. A tale data, inoltre, non risulta siano stati effettuati controlli per monitorare i livelli di rumore e gli eventuali superamenti dei limiti imposti dalla normativa vigente.

	2003			2009		
	Comuni	Popolazione	Superficie	Comuni	Popolazione	Superficie
Sardegna	0.3	10.1	0.4	1.9	10.2	1.0
Italia	17.4	31.2	13.8	31.5	42.5	27.9

Tabella 77. Comuni, superficie e popolazione con classificazione acustica approvata per regione - Anni 2003, 2009. Fonte: ISTAT

	2001	2002	2003	2005	2006
Sardegna	30.5	28.0	31.4	30.2	24.9
Italia	38.5	37.8	40.5	37.8	35.6

Tabella 78. Famiglie che dichiarano la presenza di problemi relativi al rumore nella zona in cui abitano per regione, ripartizione geografica e tipo di comune, Fonte: ISTAT

Occorre segnalare come anche la situazione a livello nazionale sia variegata e ancora in evoluzione: la zonizzazione acustica è presente nell'85,7% dei comuni capoluogo di provincia del Centro, nel 69,6% di quelli del Nord e nel 40,9% del Mezzogiorno.

Il PPR con l'aggiornamento e revisione, introduce disposizioni finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria e dell'ambiente acustico indirizzando la pianificazione locale verso infrastrutture ciclabili e pedonali urbane e verso il potenziamento delle infrastrutture e delle dotazioni ecologiche ambientali.



Figura 54. Zonizzazione acustica nei comuni capoluogo di Provincia (anno 2012). Fonte: ISTAT- Dati ambientali nelle città qualità dell'ambiente urbano, anno 2012

15.1.2.3 Verde urbano

Con verde urbano si intende quello, disponibile per ciascun cittadino, che include il verde storico, le ville, i giardini e i parchi che abbiano interesse artistico o storico e i beni paesaggistici con caratteristiche di non comune bellezza naturale o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali (tutelati dal Codice dei beni culturali), la aree a verde attrezzato (quali i piccoli parchi e giardini di quartiere), le aree di arredo urbano (piste ciclabili, rotonde stradali, le aiuole spartitraffico etc), i giardini scolastici, gli orti urbani, le aree sportive all'aperto, le aree destinate alla forestazione urbana, le aree boschive, ed altre tipologie di verde urbano quali orti botanici, giardini zoologici, viali alberati, cimiteri, verde incolto.

Il verde urbano viene considerato come uno degli elementi fondamentali per il benessere dell'uomo, soprattutto per quanto riguarda gli abitanti dei grandi agglomerati urbani. Negli ultimi cinquant'anni, l'espansione urbanistica ha prevalso, in rapporto di superficie, sugli spazi verdi, a discapito della qualità della vita. Un'inversione di tendenza può essere ottenuta, oltre che con la regolamentazione delle superfici edificabili, con la riqualificazione di spazi urbani, con la creazione di nuovi spazi verdi in tutte le sue tipologie, e mettendo in piedi un sistema interconnesso di aree naturali, in modo tale da garantire il collegamento dei vari ecosistemi alla rete ecologica del territorio rurale. Questo perché anche gli insediamenti urbani rappresentano dei veri e propri ecosistemi, che, seppur altamente eterogenei e dinamici, sono in grado di ospitare un certo grado di biodiversità.

In sostanza, quindi, il verde urbano risulta essere una componente assai importante del tessuto urbano, in quanto fornisce dei veri e propri servizi ecosistemici:

- Influisce positivamente sul microclima urbano
- Aumenta la concentrazione di ossigeno rendendo l'aria più respirabile
- Svolge un'azione di epurazione chimica dell'atmosfera, fissazione dei gas tossici, depurazione batteriologica dell'area e al filtraggio delle polveri sottili
- Mitiga la calura estiva attraverso la presenza di zone di refrigerio
- Riduce l'inquinamento acustico, dato dalla capacità fonoassorbente delle piante;
- Svolge un ruolo estetico-architettonico notevole dell'ambiente cittadino

La Sardegna presenta una buona disponibilità di verde urbano per abitante ma per tutti i capoluoghi di provincia ad eccezione di Cagliari, la densità del verde urbano è inferiore alla media nazionale.

Comuni	Piano del verde	Regolamento del verde	Censimento del verde
Sassari	-	X	-
Nuoro	-	-	-
Oristano	-	-	X
Cagliari	-	-	X
Olbia	-	X	X
Tempio Pausania	-	X	X
Lanusei	X	X	-
Tortolì	X	X	X
Sanluri	-	-	-
Villacidro	-	-	-
Carbonia	-	-	-
Iglesias	-	-	X

Tabella 79. Dotazione degli strumenti di pianificazione e governo del verde dei comuni capoluogo di provincia. Fonte ISTAT - Indagine "Dati ambientali nelle città" 2011

COMUNI	DENSITA' DEL VERDE URBANO
Nuoro	1,2
Oristano	1,8
Cagliari	7,2
Olbia	0,1
Tempio Pausania	0,3
Lanusei	0,5
Tortolì	2,0
Sanluri	0,2
Villacidro	0,1
Carbonia	1,6
Iglesias	0,2
Italia (a)	2,7

Tabella 80. Densità del verde urbano nei comuni capoluogo di provincia: incidenza percentuale sulla superficie comunale. Fonte ISTAT - Indagine "Dati ambientali nelle città" 2011.

Infine si evidenzia la densità e tipologie di verde urbano nei comuni capoluogo di provincia - anno 2011 (a) (incidenza percentuale sulla superficie comunale e composizione percentuale)

COMUNI	Densità del verde urbano	Composizione del verde urbano								Totale
		Verde storico	Verde attrezzato	Aree di arredo urbano	Aree sportive all'aperto	Giardini scolastici	Orti urbani	Forestazione Urbana	Altro (b)	
Sassari	0,8	....	....	....	....	....	....	....	....	....
Nuoro	1,2	93,7	2,2	0,4	-	2,6	-	-	1,0	100,0
Oristano	1,8	-	50,7	2,0	15,0	3,6	-	-	28,7	100,0
Cagliari	7,2	20,0	9,3	20,7	4,9	4,8	-	-	40,3	100,0
Olbia	0,1	....	....	....	....	....	....	....	....	....
Tempio Pausania	0,3	....	....	....	....	....	....	....	....	....
Lanusei)	0,5	....	....	....	....	....	....	....	....	....
Tortolì	2,0	11,4	0,3	0,5	2,9	0,2	-	84,1	0,5	100,0
Sanluri	0,2	....	....	....	....	....	....	....	....	....
Villacidro	0,1	....	....	....	....	....	....	....	....	....
Carbonia	1,6	8,3	0,4	3,8	1,0	0,3	-	-	86,2	100,0
Iglesias	0,2									
Italia	2,7	34,9	15,9	9,4	3,8	3,4	0,2	2,4	30,0	100,0

Tabella 81. Composizione del verde urbano dei comuni capoluogo di provincia: incidenza percentuale sulla superficie comunale e composizione percentuale Fonte ISTAT - Indagine "Dati ambientali nelle città" 2011

15.2 Definizione delle criticità, delle opportunità e gli obiettivi ambientali contestualizzati

15.2.1 Criticità

La Sardegna con la sua bassa densità residenziale e l'alta dispersione abitativa dovuta ai numerosi piccoli comuni disseminati nel territorio regionale, fatica a migliorare il proprio sistema di trasporto pubblico. Si evidenzia infatti che il tasso di motorizzazione per le prime due province dell'isola è in crescita. La domanda di trasporto pubblico (numero di passeggeri trasportati in un anno dall'insieme delle modalità di trasporto pubblico urbano) è in calo.

La diffusione dei mezzi di trasporto collettivo è diversificata: mentre nella città di Cagliari vi è un servizio di trasporto pubblico urbano caratterizzato da una elevata capillarità, di servizio rispetto alla media nazionale, nel resto dei capoluoghi di provincia è fortemente deficitario in termini strutturali. Emerge, quindi, l'esigenza da un lato di dare impulso al trasporto urbano attraverso una ristrutturazione dei servizi, dall'altro, laddove le infrastrutture e la domanda potenziale lo permettono, affiancare un sistema ferroviario efficiente costruendo connessioni tra trasporto su ruote e su rotaie.

Si registra per quanto riguarda l'inquinamento acustico, il superamento dei limiti di attenzione e l'impossibilità di rispettare i vincoli stabiliti per le diverse aree individuate dalla zonizzazione acustica a causa di preesistenti destinazioni d'uso del territorio.

Gli ultimi trent'anni hanno visto l'affermazione rapida ed incisiva degli interessi trasformativi sul territorio concretizzati, da una impennata con pochi precedenti della conversione urbana del suolo, a causa della quale milioni di ettari di superfici in gran parte agricole e appartenenti anche ad altre categorie, sono scomparsi e divenuti aree artificializzate e impermeabilizzate.

Un'ulteriore criticità è rappresentata dall'abusivismo edilizio, che causa un incontrollato consumo di suolo. La Sardegna rappresenta infatti una delle Regioni italiane nelle quali l'abusivismo edilizio è maggiormente diffuso nelle aree demaniali.

15.2.2 Opportunità

A seguire si elencano alcune criticità emerse dall'analisi di contesto:

- la diffusione di autovetture meno inquinanti;
- riduzione dei superamenti del particolato PM10;
- possibilità di aumentare la superficie complessiva di verde urbano;
- ricorso ai piani di risanamento acustico nel caso in cui siano superati i valori di attenzione;
- promozione della rigenerazione urbana intervenendo sul patrimonio esistente, trasformando le periferie in eco quartieri;
- miglioramento del trasporto pubblico;
- potenziamento del trasporto ferroviario.

16 AMBIENTE AGRICOLO-FORESTALE, RURALE E MONTANO

16.1 Analisi della componente

Dopo una breve introduzione alla situazione dell'agricoltura e delle foreste nel contesto regionale (ed in particolare di quello rurale e montano), l'analisi della componente in oggetto viene condotta facendo esplicito riferimento alle tematiche ambientali più strettamente correlate all'ambito territoriale qui rappresentato: atmosfera, suolo e sottosuolo, acqua, patrimonio naturale e biodiversità, patrimonio culturale e paesaggio, energia. Per ciascuna di queste tematiche vengono indagati gli aspetti direttamente connessi all'esercizio delle pratiche agricole e silvicole¹⁰³, mentre per gli aspetti di carattere più generale, comunque valevoli anche in ambito agro-forestale, si rimanda agli approfondimenti già presenti nella descrizione delle componenti ambientali interessate.

In tale sede è opportuno sottolineare, in primo luogo, come circa l'81% del territorio della Sardegna sia considerato territorio rurale¹⁰⁴ ed il restante 19% territorio intermedio (fonte Eurostat- Dati Regionali). Secondo i dati Eurostat (*Eurostat-Population Statistics; Rural Development*), aggiornati al 2012, circa il 66% della popolazione residente vive nei territori considerati rurali (tra i meno densamente popolati d'Italia: 57 abitanti/Km²). Sempre nel 2012 risulta occupata in aree rurali una quota pari al 65% del totale degli occupati, impegnata soprattutto in agricoltura e foreste (nonché pesca). Problema rilevante nei territori rurali è, infine, quello dello spopolamento e dell'invecchiamento generalizzato della popolazione¹⁰⁵.

16.1.1 Agricoltura e zootecnia

16.1.1.1 Uso agricolo del suolo

In Sardegna, nel 2010, sono state censite 60.812 aziende agricole per una Superficie agricola utilizzata (SAU) complessiva pari a 1.153.691 ettari. L'andamento della Superficie agricola utilizzata (SAU) media per azienda, analizzato alla luce degli ultimi quattro Censimenti dell'Agricoltura (Istat 1982, 1990, 2000, 2010), è un indicatore fondamentale delle potenzialità e della capacità competitiva delle aziende agricole regionali. Dopo la diminuzione rilevata nei tre precedenti censimenti, nel 2010 è emersa una SAU media di diciannove ettari per azienda¹⁰⁶.

La SAU rappresenta nel 2010 il 78,4% della superficie totale delle aziende agricole (SAT 1.470.698 ettari), la restante parte della SAT è occupata principalmente da boschi annessi alle aziende agricole (15,4%)¹⁰⁷, lo,6% è destinato all'arboricoltura da legno e il 5,6% è altra superficie agricola e superficie non utilizzata.

¹⁰³ Per quanto riguarda la componente "Energia" l'analisi è estesa anche al comparto agroindustriale.

¹⁰⁴ Sono considerati territori rurali secondo la classificazione Eurostat, le 7 province di Carbonia – Iglesias, Medio Campidano, Oristano, Nuoro, Ogliastra, Olbia-Tempio, Sassari. La Provincia di Cagliari è considerata territorio rurale intermedio. La definizione di Aree Interne, stabilita dai Ministeri Italiani, in tal senso è più restrittiva e non include i territori maggiormente "urbanizzati" intorno ai centri più altamente popolati. In questa prospettiva le due definizioni, "aree interne" e "territori prevalentemente rurali" individuano territori sovrapposti ma non perfettamente identici.

¹⁰⁵ Comuni in estinzione - Gli scenari dello spopolamento in Sardegna. Progetto IDMS 2013 - Regione Sardegna

¹⁰⁶ Questa dimensione potrebbe anche apparire rassicurante, se confrontata con quella nazionale (7,9 ettari) e dell'Italia meridionale e insulare (6,3 ettari), il dato della Sardegna, infatti, è il più alto d'Italia, ma questo numero va letto con molta cautela; difatti, la forte presenza di pascoli, fa sì che le aziende sarde siano più grandi di quelle del resto d'Italia, ma a questa più ampia base fondiaria non corrisponde una maggiore redditività.

¹⁰⁷ Per i boschi, appare rilevante la differenza esistente tra il dato del Censimento Istat, riguardante i boschi compresi in aziende agrarie, e il dato dell'Inventario Forestale Nazionale che, comprendendo l'intera superficie forestale regionale, riporta 583.472 ha di bosco e 629.778 ha di altre terre boscate (tra cui 522.804 ha di arbusteti, comprendenti probabilmente una notevole frazione di pascoli permanenti; cfr. più avanti nell'ambito del presente documento). Le diverse finalità di rilevamento rendono di difficile comparazione i dati, restando comunque le superfici forestali riportate dall'IFN molto superiori a quelle del Censimento.

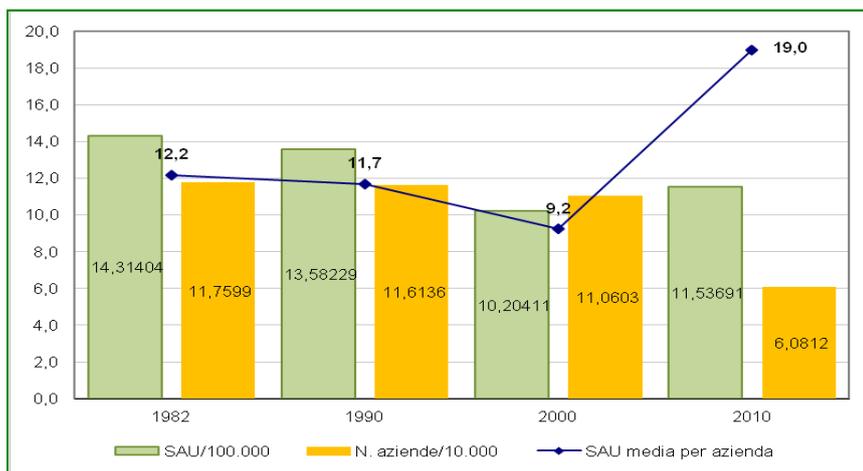


Figura 55. aziende agricole e SAU in Sardegna. Fonte: ISTAT, 2010 (VI Censimento Generale dell'Agricoltura)

La ripartizione della SAU tra le principali utilizzazioni evidenzia caratteristiche molto differenti dalla media italiana ed europea. Il 60% della SAU regionale è coperta da prati permanenti e pascoli per l'allevamento, il 34% è destinato ai seminativi e il 5,7% alle coltivazioni legnose agrarie. Dal panorama generale si discosta la provincia del Medio Campidano dove i seminativi, principalmente coltivazioni foraggere e cereali, occupano il 70% della SAU.

Uso agricolo del suolo	Seminativi	Coltivazioni legnose agrarie	Orti familiari	Prati permanenti e pascoli	Superficie agricola utilizzata (SAU)
Sassari	87.872,18	11.276,63	233,23	147.440,10	246.822,14
	35,6%	4,6%	0,1%	59,7%	100,0%
Nuoro	47.015,80	10.606,42	168,86	171.585,40	229.376,48
	20,5%	4,6%	0,1%	74,8%	100,0%
Cagliari	82.822,47	14.272,76	157,91	105.793,70	203.046,84
	40,8%	7,0%	0,1%	52,1%	100,0%
Oristano	68.313,23	9.916,05	222,31	88.239,72	166.691,31
	41,0%	5,9%	0,1%	52,9%	100,0%
Olbia-Tempio	17.262,96	3.096,63	85,82	74.261,20	94.706,61
	18,2%	3,3%	0,1%	78,4%	100,0%
Ogliastra	5.763,55	4.703,11	192,60	59.209,27	69.868,53
	8,2%	6,7%	0,3%	84,7%	100,0%
Medio Campidano	58.163,05	7.558,44	173,69	17.102,68	82.997,86
	70,1%	9,1%	0,2%	20,6%	100,0%
Carbonia-Iglesias	26.424,68	4.345,53	56,00	29.354,57	60.180,78
	43,9%	7,2%	0,1%	48,8%	100,0%
Sardegna	393.637,92	65.775,57	1.290,42	692.986,64	1.153.690,55
	34,1%	5,7%	0,1%	60,1%	100,0%
<i>Italia</i>	<i>54,5%</i>	<i>18,5%</i>	<i>0,2%</i>	<i>26,7%</i>	<i>100,0%</i>
<i>UE 27</i>	<i>60,0%</i>	<i>6,2%</i>	<i>0,2%</i>	<i>33,6%</i>	<i>100,0%</i>

Tabella 82. Uso agricolo del suolo in Sardegna. Anno 2010 (valori assoluti e percentuali). Fonte: Istat, 2010 (VI Censimento generale dell'agricoltura)

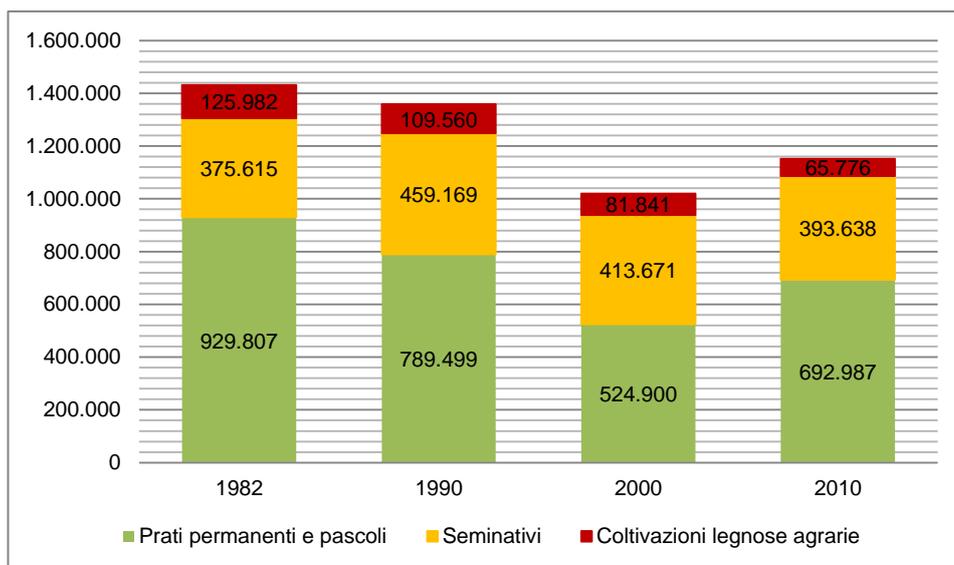


Figura 56. Uso agricolo del suolo in Sardegna (ettari di SAU).Fonte: ISTAT, 2010 (VI Censimento Generale dell'Agricoltura)

Nell'ambito dell'uso agricolo del suolo, è interessante studiare i trend riportati dai quattro censimenti delle superfici delle più importanti colture. Alcuni trend, riscontrabili anche nel resto d'Italia, sono legati a fenomeni di perdita di competitività dei modelli tradizionali e di aggravamento della forbice costi-ricavi, che hanno spinto verso l'abbandono dei pascoli meno favorevoli, reso poco redditizia la gestione delle colture legnose agrarie e la coltivazione dei seminativi poveri. Tali trend vanno esaminati con attenzione, tenendo conto delle dinamiche di mercato, ma anche del peculiare valore economico-sociale e ambientale dell'agricoltura, rivalutato negli ultimi anni dalle politiche dell'Unione europea. L'evoluzione delle superfici aziendali nell'ambito delle principali destinazioni agricole del suolo è resa nei grafici successivi.

Nell'ambito dei seminativi, all'incremento delle foraggere avvicendate corrisponde la decrescita dei cereali, avvenuta tra il 1990 e il 2010. Altri risultati, invece, quali la riduzione delle ortive, sono legati a condizioni particolari, quali l'importazione massiccia da paesi nord-africani e il calo generalizzato dei prezzi all'origine dei prodotti orticoli, che non costituiscono un indicatore positivo.

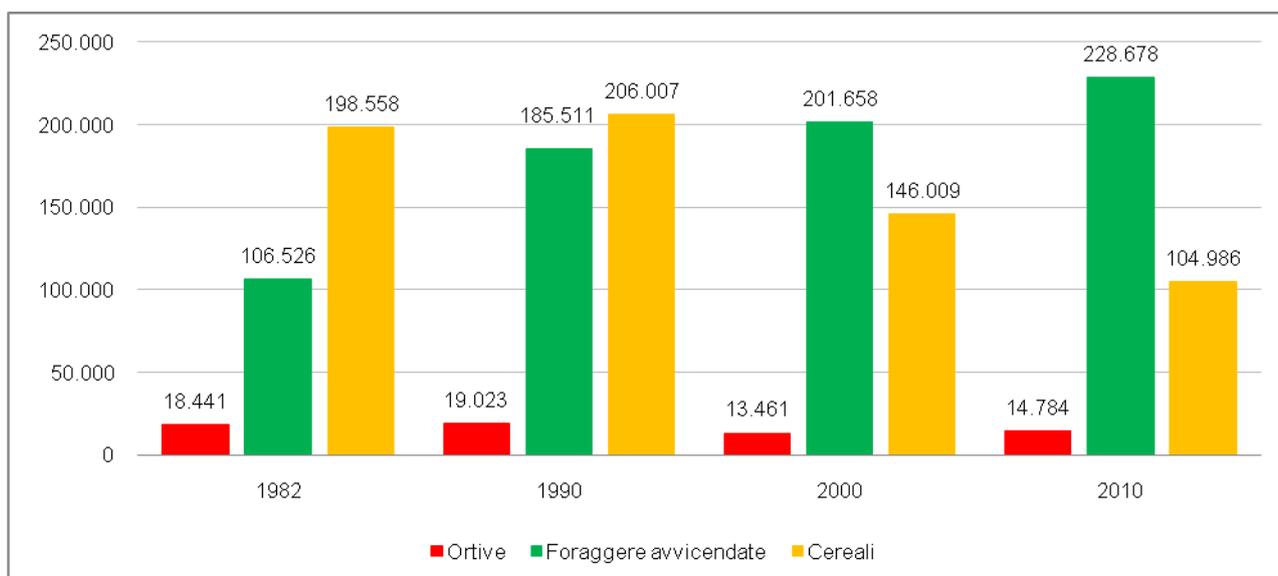


Figura 57. Superficie in ettari dei principali seminativi in Sardegna. Fonte: ISTAT, 2010 (VI Censimento Generale dell'Agricoltura)

Anche le principali colture arboree specializzate, come la vite e l'olivo, presentano dei trend negativi. La qualificazione della produzione, soprattutto enologica, portata avanti negli ultimi decenni aveva fatto sperare in una valorizzazione commerciale, che avrebbe collocato molti vini sardi in un segmento di mercato elevato, garantendo così delle condizioni di mercato molto favorevoli. Per tali motivi, il trend negativo delle superfici vitate costituisce un indicatore non positivo.

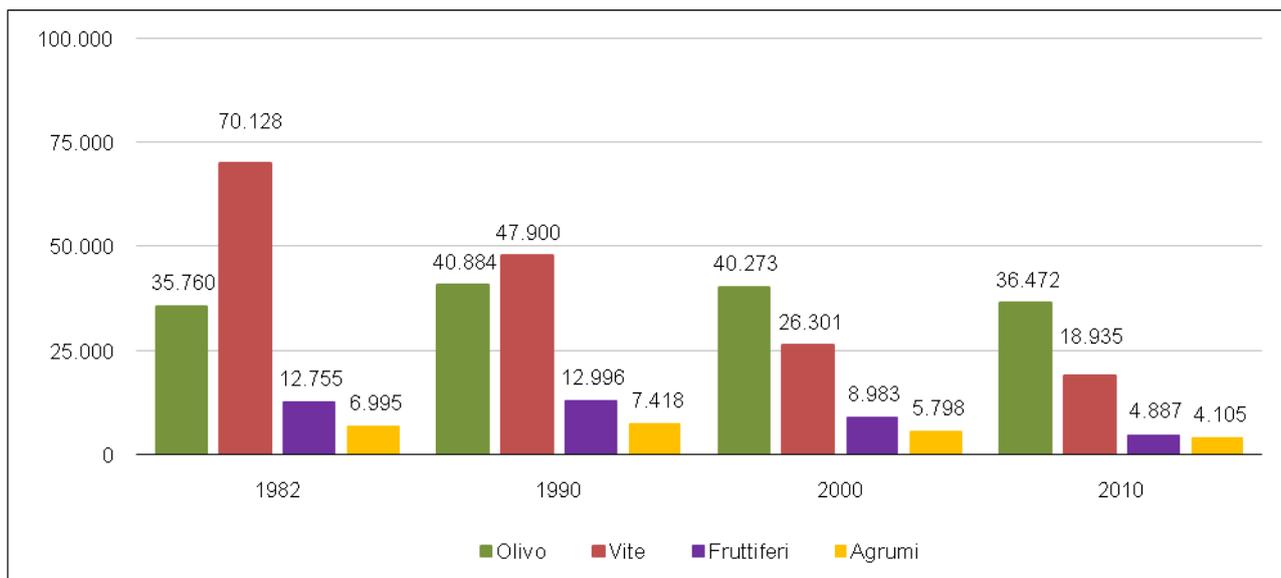


Figura 58. Superficie delle principali coltivazioni legnose agrarie in Sardegna. Fonte: ISTAT, 2010 (VI Censimento Generale dell'Agricoltura)

I prati permanenti e pascoli censiti nelle aziende agricole nel 2010 si estendono su una superficie di circa 693 mila ettari. Nel corso degli anni la loro utilizzazione tende a ridursi, in corrispondenza della diminuzione degli allevamenti, soprattutto ovini e caprini caratterizzati negli ultimi anni dalla stabilizzazione del numero totale di capi e l'aumento dei capi per azienda (239 capi per azienda nel 2010).

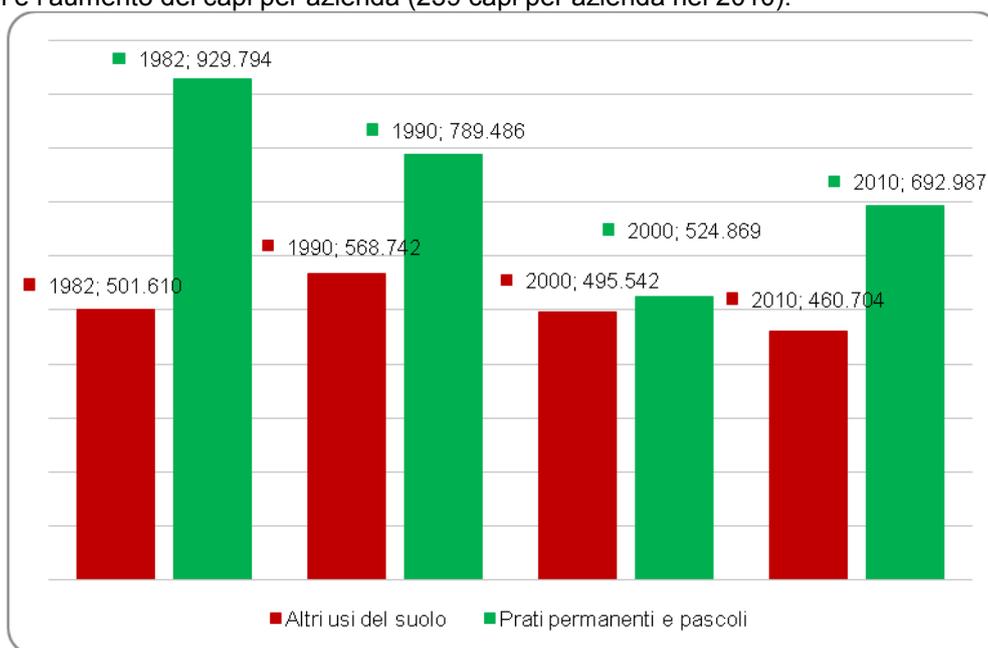


Figura 59. SAU nelle aziende agricole in Sardegna dal 1982 al 2010. Fonte: ISTAT, 2010 (VI Censimento Generale dell'Agricoltura)

I pascoli imprimono una forte identità al paesaggio della Sardegna, dipendente dai tradizionali sistemi agro-silvo-pastorali caratterizzati da praterie nude, cespugliate e alberate (i *meriagos*; Puxeddu et al., 2008), formazione tipica delle zone mediterranee, che naturalmente tenderebbe a evolvere verso le foreste, e la cui esistenza è legata all'equilibrio tra gestione del suolo, pascolamento e conservazione del piano arboreo. I sistemi tradizionali della Sardegna sono oggi ancora più a rischio, i problemi di degrado del suolo e di abbandono sono accentuati dai cambiamenti climatici, con rilevanti effetti sulla qualità dell'ambiente e la biodiversità, la loro conservazione dipende dall'identificazione e adozione di soluzioni tecnico-economiche appropriate e sostenibili.

16.1.1.2 Struttura e dimensione delle aziende agricole

Il dettaglio degli aspetti strutturali delle aziende agricole sarde viene analizzato alla luce dei dati del VI Censimento agricoltura, Istat 2010. Il primo aspetto strutturale da valutare è costituito dalla ripartizione delle aziende esistenti in classi di ampiezza; per motivi di praticità, le classi sono state accorpate in cinque aggregati. Le tabelle seguenti riportano rispettivamente, a livello di provincia e per classe di SAU, il numero delle aziende e la SAU. L'aspetto più appariscente è che le aziende sopra i 100 ha costituiscono il 3,1% delle aziende totali, occupando però il 33,7% della SAU totale. Dal lato opposto, le aziende con meno di 10 ettari rappresentano il 64,1% del totale, però la loro SAU è il 7,9% del totale.

PROVINCE	CLASSI DI SAU					Totale aziende
	Senza superficie	da 0,01 a 9,99ha	da 10 a 49,99 ha	da 50 a 99,99 ha	100 ed oltre	
Sassari	32	6.549	2.767	1.187	484	11.019
Nuoro	152	4.187	2.318	1.083	381	8.121
Oristano	23	7.781	2.986	618	198	11.606
Cagliari	83	8.243	2.754	594	352	12.026
Olbia-Tempio	29	1.501	1.360	378	158	3.426
Ogliastra	124	2.616	330	127	139	3.336
Medio Campidano	34	5.513	1.588	290	90	7.515
Carbonia-Iglesias	6	2.582	877	189	109	3.763
SARDEGNA	483	38.972	14.980	4.466	1.911	60.812
Ripartizione %	0,8%	64,1%	24,6%	7,3%	3,1%	100%

Tabella 83. Numero di aziende in Sardegna per classe di superficie agricola utilizzata (SAU)(valori assoluti)Fonte: Istat, 2010 (VI Censimento generale dell'agricoltura)

PROVINCE	CLASSI DI SAU				Totale SAU
	da 0,01 a 9,99 ha	da 10 a 49,99 ha	da 50 a 99,99 ha	100 ed oltre	
Sassari	14.077	72.800	81.647	78.298	246.822
Nuoro	10.061	63.737	74.232	81.346	229.376
Oristano	16.333	73.427	41.465	35.466	166.691
Cagliari	21.460	62.202	40.328	79.058	203.047
Olbia-Tempio	4.417	32.760	25.834	31.695	94.706
Ogliastra	5.726	7.404	9.139	47.599	69.869
Medio Campidano	11.747	36.325	19.159	15.766	82.997
Carbonia-Iglesias	6.827	20.400	13.234	19.721	60.181
SARDEGNA	90.648	369.055	305.038	388.949	1.153.689
Ripartizione %	7,9%	32,0%	26,4%	33,7%	100%

Tabella 84. Superficie agricola utilizzata (SAU) in Sardegna per classi di SAU(superficie in ettari). Fonte: Istat, 2010 (VI Censimento generale dell'agricoltura)

Il secondo aspetto da esaminare riguarda il complesso insieme dei rapporti tra proprietà ed impresa e tipo di impresa. Le aziende condotte da famiglia coltivatrice sono il 98% del totale e occupano l'88,8% della SAU complessiva. Questa discrasia, ancorchè sensibile, è molto meno accentuata rispetto ad altre regioni. Riguardo il titolo di possesso, la piena proprietà riguarda il 68,9% delle aziende, ed il 41,9% della SAU¹⁰⁸.

¹⁰⁸ Il dato va letto con una certa attenzione e deve essere integrato con i numeri delle altre categorie miste, che alle superfici in proprietà uniscono altre superfici, possedute sotto "altre forme". Sommando le superfici in proprietà a quelle "miste" si ottiene che il 95% delle aziende gestisce l'88% della SAU. La base fondiaria in proprietà risente del fenomeno endemico della polverizzazione, ma grazie

La ripartizione dei terreni gestiti dalle aziende, tra le varie qualità di utilizzazione, è evidenziata nelle tabelle seguenti. La prima riporta le varie destinazioni delle superfici agrarie. Appare evidente la netta prevalenza dei prati e pascoli permanenti, che occupano il 47,1% della superficie agricola totale (SAT) delle aziende regionali. Ai seminativi è destinato il 26,8% della superficie totale, mentre il 4,5% è investito a coltivazioni legnose agrarie.

PROVINCE	SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA					Arboricoltura da legno	Boschi	Superfici e agraria non utilizzata	Altra superficie	Totale SAT
	Seminativi	Coltivazioni legnose agrarie	Orti familiari	Prati permanenti e pascoli	Totale SAU					
Sassari	87.872	11.277	233	147.440	246.822	721	33.111	9.502	9.344	299.501
Nuoro	47.016	10.606	169	171.585	229.376	552	48.245	6.289	8.079	292.542
Oristano	68.313	9.916	222	88.240	166.691	1.866	23.191	4.338	6.604	202.690
Cagliari	82.822	14.273	158	105.794	203.047	3.108	32.534	5.608	4.512	248.809
Olbia-Tempio	17.263	3.097	86	74.261	94.707	497	32.940	8.296	5.903	142.343
Ogliastra	5.764	4.703	193	59.209	69.869	430	24.137	3.295	2.159	99.888
Medio Campidano	58.163	7.558	174	17.103	82.998	1.332	12.134	2.252	1.548	100.264
Carbonia-Iglesias	26.425	4.346	56	29.355	60.181	342	19.836	3.304	998	84.661
SARDEGNA	393.638	65.776	1.290	692.987	1.153.691	8.848	226.128	42.884	39.149	1.470.698
Ripartizione % SAT	26,8%	4,5%	0,1%	47,1%	78,4%	0,6%	15,4%	2,9%	2,7%	100%
Ripartizione % SAU	34,1%	5,7%	0,1%	60,1%	100%	..	..	..	..	..

Tabella 85. Superficie aziendale in Sardegna secondo l'utilizzazione dei terreni (superficie in ettari). Fonte: Istat, 2010 (VI Censimento generale dell'agricoltura)

I seminativi sono impegnati in prevalenza dalle colture foraggere avvicendate, a conferma dell'importanza della zootecnia nell'agricoltura sarda. I cereali, con al primo posto il grano duro, occupano comunque una frazione superiore al 25% della SAU, mentre le orticole (come detto prima in trend negativo), permangono in una molteplicità di aziende; è interessante notare come la superficie media, per azienda, delle colture orticole sia di 2,7 ha, che costituisce una entità importante dati i fabbisogni di lavoro e mezzi tecnici di questa tipologia aziendale.

all'esistenza di forme di affitto/uso gratuito, che in buona parte avvengono nell'ambito del comune o della famiglia, gli agricoltori riescono a creare delle aziende in grado di fornire un reddito di impresa accettabile.

PROVINCE	Totale aziende	CEREALI				COLTIVAZIONI ORTIVE		COLTIVAZIONI FORAGGERE AVVICENDATE	
		TOTALE		FRUMENTO		Aziende	Superficie	Aziende	Superficie
		Aziende	Superficie	Aziende	Superficie				
Sassari	4.759	1.610	22.540	623	6.633	752	2.343	2.842	54.879
Nuoro	3.145	401	4.230	47	333	238	181	2.580	39.968
Oristano	5.531	1.762	16.437	1.050	5.933	984	2.786	3.128	40.935
Cagliari	7.493	3.198	29.152	2.172	14.717	1.778	4.141	3.017	37.286
Olbia-Tempio	1.433	333	2.687	31	163	162	218	1.034	12.498
Ogliastra	912	245	1.034	88	202	163	152	524	3.820
Medio Campidano	3.923	2.124	20.145	1.730	13.937	836	3.733	1.982	25.993
Carbonia-Iglesias	2.498	1.135	8.763	728	3.488	498	1.230	1.016	13.299
SARDEGNA	29.694	10.808	104.986	6.469	45.406	5.411	14.784	16.123	228.678

Tabella 86. Aziende con seminativi e relativa superficie in Sardegna per le principali coltivazioni praticate (superficie in ettari). Fonte: Istat, 2010 (VI Censimento generale dell'agricoltura)

Un terzo circa dei seminativi è gestito in regime di avvicendamento libero o in rotazione, come è possibile riscontrare nella tabella seguente. Appare importante incoraggiare l'introduzione di avvicendamenti in un numero maggiore di aziende; un maggior interesse per rotazioni e avvicendamenti emerge dalle proposte di riforma della PAC presentate in epoche recenti.

PROVINCE	TIPO DI AVVICENDAMENTO CULTURALE						
	MONOSUCCESSIONE		AVVICENDAMENTO LIBERO		PIANO DI ROTAZIONE		Aziende
	Aziende	Superficie avvicendata	Aziende	Superficie avvicendata	Aziende	Superficie avvicendata	
Sassari	222	2.921,27	676	8.005,84	197	3.610,63	1.081
Nuoro	38	299,51	252	1.869,78	72	630,30	361
Oristano	286	2.749,60	1.396	10.046,22	429	5.153,22	2.047
Cagliari	382	2.698,12	1.883	13.595,62	1.495	16.021,53	3.701
Olbia-Tempio	4	15,00	88	591,30	30	255,87	120
Ogliastra	79	282,02	94	423,40	78	376,72	248
Medio Campidano	173	914,13	1.761	17.209,68	530	6.528,67	2.394
Carbonia-Iglesias	227	1.330,24	787	5.160,94	169	1.736,61	1.163
SARDEGNA	1.411	11.209,89	6.937	56.902,78	3.000	34.313,55	11.115

Tabella 87. Aziende con seminativi avvicendati e relativa superficie avvicendata in Sardegna per tipo di avvicendamento (superficie in ettari). Fonte: Istat, 2010 (VI Censimento generale dell'agricoltura)

Le colture legnose agrarie costituiscono una destinazione colturale di elevata intensità sia fondiaria, per gli investimenti che richiedono, sia agraria, per gli alti input di manodopera e di capitale agrario richiesti. I trend degli investimenti in vigneti ed oliveti sono negativi, e ciò riflette lo stato dei settori vitivinicolo ed olivicolo. Agrumi e fruttiferi incidono marginalmente, e la superficie media per azienda, inferiore all'ettaro, denota una struttura avente raramente carattere imprenditoriale.

PROVINCE	Totale aziende	VITE		OLIVO		AGRUMI		FRUTTIFERI	
		Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie
Sassari	6.585	2.197	3.062	5.722	7.635	338	96	810	404
Nuoro	4.865	2.283	2.416	3.771	6.885	369	288	748	990
Oristano	8.571	4.407	2.292	6.887	6.289	792	757	1.002	493
Cagliari	7.668	3.224	4.767	5.329	6.149	1.418	1.713	1.472	1.488
Olbia-Tempio	1.662	1.300	2.161	446	707	107	31	142	69
Ogliastra	2.732	1.725	1.627	2.192	2.367	633	220	714	465
Medio Campidano	5.966	1.625	649	5.464	5.083	985	916	1.125	854
Carbonia-Iglesias	2.493	1.585	1.961	1.401	1.356	304	83	226	124
SARDEGNA	40.542	18.346	18.935	31.212	36.472	4.946	4.105	6.239	4.887
Ripartizione %	..	..	29%	..	57%	..	6%	..	8%

Tabella 88. Aziende con coltivazioni legnose agrarie e superficie in Sardegna per le principali coltivazioni praticate (superficie in ettari)
Fonte: Istat, 2010 (VI Censimento generale dell'agricoltura)

Le denominazioni di origine protetta legano un prodotto a provenienze e/o caratteristiche peculiari, garantendo così un livello di qualità utile per il consumatore e consentendo di ottenere prezzi al di sopra della norma. Le tabelle seguenti riportano sia il numero delle aziende agricole sarde, orientate alla produzione di Dop e Igp, sia le superfici coinvolte. Le colture Dop e/o Igp costituiscono poco più del 2% della SAU, e comprendono quasi esclusivamente vigneti DOC.

PROVINCE	Totale	Seminativi			Coltivazioni legnose agrarie				Altre coltivazioni
		Cereali	Legumi secchi	Ortive	Vite per la produzione di uva da vino DOC e/o DOCG	Olivo per la produzione di olive da tavola e da olio	Agrumi	Fruttiferi	
Sassari	587	..	..	3	572	13	..	..	..
Nuoro	604	1	..	..	600	3	1	..	..
Oristano	748	4	..	2	736	12	..	..	1
Cagliari	594	1	1	..	590	6	..	..	..
Olbia-Tempio	599	..	..	..	598	..	..	..	1
Ogliastra	712	..	..	..	710	2	..	1	..
M.Campidano	100	..	..	..	89	5	..	..	8
Carbonia-Iglesias	555	2	..	2	550	1	..	..	..
SARDEGNA	4.499	8	1	7	4.445	42	1	1	10

Tabella 89. Numero di aziende con coltivazioni DOP e/o IGP in Sardegna. Fonte: Istat, 2010 (VI Censimento generale dell'agricoltura)

PROVINCE	Totale	Seminativi			Coltivazioni legnose agrarie				Altre coltivazioni
		Cereali	Legumi secchi	Ortive	Vite per la produzione di uva da vino DOC e/o DOCG	Olivo per la produzione di olive da tavola e da olio	Agrumi	Fruttiferi	
Sassari	2.008	..	..	15	1.770	223	..	..	..
Nuoro	1.185	19	..	..	1.159	7	0	..	..
Oristano	2.311	68	..	7	2.142	90	..	..	5
Cagliari	637	4	4	..	607	23	..	..	..
Olbia-Tempio	1.504	..	..	..	1.504	..	..	..	0
Ogliastra	1.154	..	..	..	1.150	4	..	0	..
M.Campidano	128	..	..	..	104	19	..	..	4
Carbonia-Iglesias	1.174	29	..	33	1.102	10	..	..	..
SARDEGNA	10.101	120	4	56	9.537	375	0	0	9

Tabella 90. Superfici impegnate con colture DOP e/o IGP in Sardegna (superfici in ettari). Fonte: Istat, 2010 (VI Censimento generale dell'agricoltura)

L'interesse per le nuove frontiere dell'agricoltura biologica è resa evidente dall'elevato numero di aziende che hanno convertito o stanno convertendo le loro superfici. Come rilevabile dalle seguenti tabelle, sono interessate soprattutto colture a bassa intensività, come i prati permanenti ed i pascoli, o le colture foraggere avvicendate. Dalle interviste con operatori del settore, è emerso come una buona parte del prodotto, pur godendo della certificazione biologica, non riesca ad essere collocato sul mercato con tale qualificazione. Sono comunque cospicue le superfici destinate a cereali (tra le annuali) e gli oliveti (tra le permanenti).

PROVINCE	Cereali		Legumi secchi		Piante da semi oleosi		Ortive		Foraggere avvicendate	
	aziende	ettari	aziende	ettari	aziende	ettari	aziende	ettari	aziende	ettari
Sassari	115	2.484	10	111	1	3	14	58	141	3.808
Nuoro	53	949	5	45	-	-	22	12	269	6.659
Oristano	53	764	6	18	-	-	21	34	100	2.207
Cagliari	57	1.067	13	103	-	-	18	33	47	1.288
Olbia-Tempio	14	185	1	0	-	-	7	33	33	668
Ogliastra	1	4	-	-	-	-	3	2	19	287
Medio Campidano	18	564	9	40	1	30	7	13	11	280
Carbonia-Iglesias	16	340	5	21	-	-	10	19	9	206
SARDEGNA	327	6.358	49	337	2	33	102	204	629	15.402

Tabella 91. Aziende in biologico e superficie in Sardegna per coltura – Seminativi. Fonte: Istat, 2010 (VI Censimento generale dell'agricoltura)

PROVINCE	Prati permanenti e pascoli		Vite		Olivo		Agrumi		Fruttiferi		Altre coltivazioni	
	aziende	ettari	aziende	ettari	aziende	ettari	aziende	ettari	aziende	ettari	aziende	ettari
Sassari	199	9.844	42	92	70	389	6	3	14	28	11	47
Nuoro	293	14.227	88	172	170	892	7	67	46	212	16	124
Oristano	108	4.843	35	44	76	316	11	74	15	10	12	57
Cagliari	24	946	41	251	67	275	12	16	17	43	12	27
Olbia-Tempio	55	2.364	15	21	8	39	1	0	4	2	5	15
Ogliastra	18	1.284	12	24	20	49	4	10	7	27	5	12
Medio Campidano	5	427	10	8	22	163	2	2	7	9	8	9
Carbonia-Iglesias	9	230	10	45	17	75	2	2	3	2	-	-
SARDEGNA	711	34.165	253	657	450	2.199	45	174	113	333	69	291

Tabella 92. Aziende in biologico e superficie in Sardegna per coltura - Colture permanenti. Fonte: Istat, 2010 (VI Censimento generale dell'agricoltura)

La zootecnia occupa un posto rilevante nel panorama dell'agricoltura isolana: basti pensare che circa il 30% delle aziende esistenti hanno l'allevamento, ripartito tra le varie specie come esposto nelle tabelle seguenti.

PROVINCE	Totale Aziende	BOVINI			BUFALINI			SUINI	
		Aziende	CAPI		Aziende	CAPI		Aziende	Capi
			Totale	Di cui vacche		Totale	Di cui bufale		
Sassari	4.287	1.817	48.786	5.240	3	21	-	1.462	25.564
Nuoro	4.209	1.701	52.167	2.555	3	8	2	1.054	12.837
Oristano	3.639	1.360	63.901	21.076	-	-	-	555	12.173
Cagliari	2.980	688	23.471	1.483	3	663	450	749	53.793
Olbia-Tempio	2.245	1.650	36.969	977	1	1	-	400	5.656
Ogliastra	837	304	16.871	59	1	3	-	166	9.327
Medio Campidano	1.254	159	6.312	1.392	-	-	-	241	46.378
Carbonia-Iglesias	1.099	173	3.485	723	-	-	-	233	4.024
SARDEGNA	20.550	7.852	251.962	33.505	11	696	452	4.860	169.752

Tabella 93. Aziende con allevamenti e aziende con bovini, bufalini, suini e relativo numero di capi in Sardegna. Fonte: Istat, 2010 (VI Censimento generale dell'agricoltura)

Particolare rilevanza ha l'allevamento ovicaprino, con un numero di capi pari al 44% del patrimonio ovicaprino nazionale.

PROVINCE	OVINI		CAPRINI		EQUINI		ALLEVAMENTI AVICOLI	
	Aziende	Capi	Aziende	Capi	Aziende	Capi	Aziende	Capi
Sassari	3.040	875.204	323	17.270	1.072	4.732	223	38.410
Nuoro	2.996	679.326	526	48.400	802	3.741	162	130.611
Oristano	2.301	496.452	297	18.028	799	3.179	97	194.189
Cagliari	1.710	400.404	567	65.255	400	1.945	97	642.378
Olbia-Tempio	657	141.440	211	5.620	239	934	78	7.557
Ogliastra	374	54.869	264	34.984	93	425	31	92.762
Medio Campidano	838	233.105	193	21.645	167	798	41	118.326
Carbonia-Iglesias	753	147.573	253	30.113	123	531	60	10.108
SARDEGNA	12.669	3.028.373	2.634	241.315	3.695	16.285	789	1.234.341

Tabella 94. Aziende con allevamenti e aziende con ovini, caprini, equini, allevamenti avicoli e numero di capi in Sardegna

Fonte: Istat, 2010 (VI Censimento generale dell'agricoltura)

Una frazione pari al 5% circa degli allevamenti ha aderito al biologico, con un numero di capi bovini che costituiscono quasi il 10% del patrimonio regionale ed una quota di ovini pari al 7% circa. Come detto per le colture biologiche, a una adesione non indifferente al metodo biologico non corrisponde un'adeguata commercializzazione del prodotto finale; una quota notevole dei prodotti finali biologici, difatti, non sono collocati come tali, ma vengono venduti come ordinarie produzioni convenzionali. Tali constatazioni vengono ribadite in relazione al numero di aziende che trasforma direttamente la propria produzione.

PROVINCE	ALLEVAMENTI BIOLOGICI										Totale
	Bovini	Bufalini	Equini	Ovini	Caprini	Suini	Avicoli	Conigli	Api	Altri allevamenti	
Sassari	112	-	39	149	21	55	8	-	2	-	211
Nuoro	189	-	48	292	45	84	11	2	9	-	374
Oristano	64	-	20	85	14	24	3	-	9	-	142
Cagliari	21	-	14	45	13	11	-	-	8	1	68
Olbia-Tempio	70	-	8	18	7	17	1	-	2	-	79
Ogliastra	29	-	7	25	25	11	1	-	-	1	51
M. Campidano	4	-	3	15	4	2	1	-	-	-	18
Carbonia-Iglesias	5	-	2	8	4	5	-	-	4	-	14
SARDEGNA	494	-	141	637	133	209	25	2	34	2	957

Tabella 95. Aziende con allevamenti biologici in Sardegna per tipo di capi. Fonte: Istat, 2010 (VI Censimento generale dell'agricoltura)

PROVINCE	ALLEVAMENTI BIOLOGICI							
	Bovini	Bufalini	Equini	Ovini	Caprini	Suini	Avicoli	Conigli
Sassari	5.075	-	283	50.153	1.141	1.067	341	-
Nuoro	9.198	-	338	95.943	5.014	1.517	417	30
Oristano	3.082	-	147	28.517	1.507	524	80	-
Cagliari	903	-	156	16.042	1.999	338	-	-
Olbia-Tempio	3.319	-	57	5.944	167	271	10	-
Ogliastra	2.782	-	46	5.341	4.757	190	40	-
Medio Campidano	333	-	47	4.914	534	28	20	-
Carbonia-Iglesias	189	-	19	1.642	400	87	-	-
SARDEGNA	24.881	-	1.093	208.496	15.519	4.022	908	30

Tabella 96. Capi certificati allevati in aziende in produzione biologica in Sardegna per tipo di bestiame. Fonte: Istat, 2010 (VI Censimento generale dell'agricoltura)

16.1.2 Foreste

16.1.2.1 Produzioni forestali

Il territorio della Sardegna è caratterizzato da una copertura forestale ampia e importante anche dal punto di vista paesaggistico e ambientale. Secondo i dati raccolti per l'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi di Carbonio (INFC) e riferiti all'anno 2005, la superficie forestale totale della Sardegna è pari a 1.213.250 ettari, di cui 583.472 ettari riferiti a boschi propriamente detti e 629.778 ettari rappresentati da altre superfici boscate, anche soggetti a pascolamento, come boschi radi e arbusteti.

Il confronto tra i dati regionali e quelli nazionali mette in evidenza la notevole importanza della Sardegna nella categoria "altre aree boscate", rappresentate principalmente dalla macchia e dagli arbusteti mediterranei, e per il quale la regione concorre per oltre un terzo al totale nazionale. I boschi alti sono invece meno significativi e incidono per meno del 7%. Complessivamente, in Sardegna si trova l'11,6% della superficie forestale totale nazionale e il 50% del territorio è coperto da boschi e altre terre boscate, rispetto al 35% circa osservato a livello nazionale.

Area territoriale	Bosco	Altre terre boscate	Superficie forestale totale	Superficie territoriale	Incidenza (superficie forestale/totale)
Italia	8.759.200	1.708.333	10.467.533	30.132.845	34,7%
Sardegna	583.472	629.778	1.213.250	2.408.989	50,4%
Incidenza Sardegna/Italia	6,7%	36,9%	11,6%	8,0%	-

Tabella 97. Superficie forestale e territoriale. Confronti territoriali (valori in ettari). Fonte: IFNC

La composizione dei boschi vede la prevalenza di tipologie boschive tipicamente mediterranee, quali le leccete e le sugherete. Le sugherete, in particolare, sono molto estese, tanto che in Sardegna si concentra oltre l'80% della superficie complessiva nazionale. Altre tipologie o categoria forestali piuttosto diffuse sono rappresentate dai boschi a rovere, roverella e farnia e anche dalle pinete di pini mediterranei, che si estendono su quasi 30.000 ettari. Da segnalare inoltre la presenza di circa 25.000 ettari di impianti arboricoli da legno, di cui circa 18.000 rappresentati da latifoglie e i restanti 7.000 da conifere.

Composizione dei boschi	Superficie (in ettari)	Valori percentuali
Pinete di pini mediterranei	29.094	5,0
Altri boschi di conifere	19.776	3,4
Boschi a rovere, roverella e farnia	79.435	13,6
Leccete	247.335	42,4
Sugherete	139.489	23,9
Altri boschi di latifoglie	33.188	5,7
Impianti di arboricoltura da legno	25.567	4,4
Aree temporaneamente prive di soprassuolo	9.588	1,6
Totale boschi	583.472	100,0

Tabella 98. Superficie dei boschi in Sardegna per composizione. Fonte: IFNC

Come accennato in precedenza, le cosiddette “altre aree boscate” sono rappresentate prevalentemente dalla macchia e dagli arbusteti mediterranei. Sono inoltre piuttosto diffusi i boschi radi o bassi, spesso oggetto di pascolamento e anche le boscaglie e tipologie di tipo misto, non facilmente classificabili.

Composizione altre aree boscate	Superficie (in ettari)	Valori percentuali
Macchia e arbusteti mediterranei	515.352	81,8
Boschi radi	39.281	6,2
Boschi bassi	27.612	4,4
Boscaglie	11.940	1,9
Altro (non classificati, inaccessibili, ecc.)	35.593	5,7
Totale altre aree boscate	629.778	100,0

Tabella 100. Superficie delle altre aree boscate in Sardegna per composizione. Fonte: IFNC

I dati dell'INFC, pur se riferiti al 2005, indicano che il 65% delle superfici forestali regionali è gestito da soggetti privati e il 33% da soggetti pubblici (il restante 2% è definito come “non classificabile”). Per quello che riguarda i soggetti pubblici, l'estensione maggiore è di proprietà comunale e provinciale (poco meno di 262.000 ettari, di cui circa 128.000 ettari di boschi alti e 134.000 di macchie, arbusteti e boschi radi o bassi). Gli ettari di proprietà statale o regionale sono oltre 112.000, di cui 65.000 ettari di boschi e 48.000 ettari di altre aree boscate mentre gli altri enti di natura pubblica gestiscono una parte residuale del patrimonio forestale regionale.

Tipo di sup. forestale	Privata		Pubblica		Non classificata		Totale	
	ettari	% su totale	ettari	% su totale	ettari	% su totale	ettari	% su totale
Bosco	377.297	65%	201.324	34%	4.851	1%	583.472	100%
Altre terre boscate	406.407	65%	195.230	31%	28.141	4%	629.778	100%
Superficie for. totale	783.704	65%	396.554	32%	32.992	3%	1.213.250	100%

Tabella 101. Superficie forestale in Sardegna per tipo di possesso. Fonte: IFNC

Tipo di sup. forestale	Stato e Regione		Comuni e Province		Altri Enti pubblici		Non classificata		Totale	
	ettari	% su totale	ettari	% su totale	ettari	% su totale	ettari	% su totale	ettari	% su totale
Bosco	64.539	32%	127.950	64%	5.104	2%	3.731	2%	201.324	100%
Altre terre boscate	47.929	24%	133.868	69%	2.239	1%	11.194	6%	195.230	100%
Superficie for. totale	112.468	28%	261.818	66%	7.343	2%	14.925	4%	396.554	100%

Tabella 102. Superficie forestale pubblica in Sardegna per tipo di gestore. Fonte: IFNC

La maggior parte delle superfici regionali coperte da boschi sono disponibili al prelievo legnoso, mentre per la categoria "altre aree boscate" sale l'incidenza delle superfici per cui non è possibile effettuare un prelievo. Occorre notare, tuttavia, che le foreste in cui è possibile uno sfruttamento delle risorse silvicole occupano in Sardegna una superficie di quasi un milione di ettari, e precisamente 956.884 ettari.

Tipo di sup. forestale	Disponibile per prelievo legnoso		Non disponibile per prelievo legnoso		Non classificata		Totale	
	ettari	% su totale	ettari	% su totale	ettari	% su totale	ettari	% su totale
Bosco	528.628	91%	48.881	8%	5.963	1%	583.472	100%
Altre terre boscate	428.256	68%	172.634	27%	28.887	5%	629.777	100%
Superficie for. totale	956.884	79%	221.515	18%	34.850	3%	1.213.249	100%

Tabella 103. Superficie forestale in Sardegna per disponibilità al prelievo legnoso. Fonte: IFNC

Anche se non sono disponibili informazioni precise o aggiornate sulle forme di governo adottate, ovvero ceduo o fustaia, i dati rinvenuti dal Piano forestale ambientale regionale (PFAR), basati a loro volta su rilievi effettuati a fine anni '90, permettono di stimare che una parte rilevante dei boschi regionali sia rappresentata da fustaie. L'incidenza delle fustaie è stimata nella misura del 60% dei boschi regionali, il che significa che le fustaie sarde potrebbero estendersi per circa 340.000-350.000 ettari. Questa caratteristica, unita alla presenza delle sugherete, tipiche della Sardegna, e anche di macchie e arbusteti che seppur meno interessanti economicamente sono importanti dal punto di vista paesaggistico e delle biodiversità, confermano l'elevato valore ecologico delle foreste sarde.

Altro dato interessante rilevabile dall'IFNC è rappresentato dalla presenza o meno di strumenti di pianificazione forestale, che possono essere rappresentate da prescrizioni di massima o di polizia forestale (PMPF) o da veri e propri documenti pianificatori sia di livello aziendale (pianificazione di dettaglio – per esempio i piani di assestamento) che di area (pianificazione di orientamento). Come evidenziato nella tabella sottostante, oltre la metà dei boschi e delle altre superfici boscate regionali risulta essere privo di strumenti

di pianificazione forestale. Gli strumenti di pianificazione, ove presenti, sono rappresentati prevalentemente da prescrizioni di massima e solo in piccola parte da strumenti di pianificazione più complessi, come la pianificazione di orientamento o di dettaglio¹⁰⁹.

Presenza di pianificazione	Bosco	Altre terre boscate	Superficie for. totale
Senza pianificazione	241.951	363.266	605.217
Con pianificazione	336.671	238.371	575.042
<i>di cui prescrizioni di massima (PMPF)</i>	335.552	237.998	573.550
<i>di cui pianificazione di orientamento</i>	373	-	373
<i>di cui pianificazione di dettaglio</i>	746	373	1.119
Non classificata	4.851	28.141	32.992

Tabella 104. Superficie forestale in Sardegna per presenza di pianificazione. Fonte: INFC

Per quello che riguarda i prelievi legnosi, i dati relativi alle annualità dal 2007 al 2011 indicano, al di là di una certa variabilità che evidentemente dipende anche da fattori esterni quali l'andamento climatico o altro, un andamento crescente delle quantità ottenute e del numero e delle superfici di tagliate effettuate. Nel 2011, ultimo anno per cui sono disponibili le stime elaborate dall'ISTAT, sono stati effettuate oltre 3.000 tagliate, su una superficie di poco superiore a 6.200 ettari. La quantità di legna ottenuta, a sua volta è stata di circa 212.000 metri cubi.

Per il confronto tra le estrazioni legnose e il legname potenzialmente ritraibile, indicatore importante anche al fine di valutare l'eventuale sotto o sovra sfruttamento delle risorse forestali regionali, essendo disponibili solo stime e studi di massima, non è possibile identificare alcun valore certo. Si riportano in ogni modo le indicazioni raccolte, utili a una riflessione in materia. Da una parte, sono disponibili i dati EUROSTAT che indicano che in Italia l'incremento annuo medio del legname potenzialmente utilizzabile è di circa 32 milioni di metri cubi, corrispondenti a una media orientativa di 3 metri cubi per ettaro (3 milioni di metri cubi circa per anno, se si considera l'intera superficie forestale sarda nella quale è possibile l'esbosco). Dall'altra, le indicazioni contenute per piano forestale e ambientale regionale (PFAR), che stimano che, per la gestione sostenibile delle foreste sarde, la quantità di legno ritraibile dovrebbe essere di circa 290.000-320.000 tonnellate per anno.

Oltre il 90% della legna ottenuta, sia di conifere che di latifoglie, è destinata a scopi energetici (legna da ardere), mentre solo una piccola parte è utilizzata per la trasformazione industriale (legna da lavoro). Anche in questo caso, se si confronta il dato regionale con quello nazionale, emerge una maggiore propensione del settore forestale sardo verso la produzione di legna da ardere, che quindi rappresenta, insieme con il sughero¹¹⁰, il principale prodotto del comparto. A questo proposito, vale la pena di notare che il crescente ricorso a fonti di energia rinnovabile per la produzione di energia termica e/o elettrica rappresenta una interessante prospettiva di sviluppo per il settore.

Le superfici boschive oggetto di taglio in Sardegna oscillano tra i 5.000 e i 6.000 ettari per anno (periodo 2007-2011). Le superfici medie per tagliata, a loro volta, sono piuttosto ridotte e non superano 2 ettari. Nel caso di boschi di proprietà privata, la superficie media del taglio è pari ad appena 1,8 ettari, mentre per i boschi di proprietà pubblica essa è leggermente superiore (circa 3 ettari). Questi valori, piuttosto modesti,

¹⁰⁹ Anche se il dato riportato fa riferimento al 2005, e quindi potrebbe aver subito in questi anni un'evoluzione, occorre sottolineare che l'incidenza dei boschi con pianificazione è nettamente inferiore alla media nazionale. In Sardegna infatti i boschi con pianificazione sono pari al 58% del totale, contro il 93% osservato a livello nazionale. Il dato relativo alle altre superfici boscate con pianificazione è invece pari in Sardegna al 38%, contro il 52% medio nazionale.

¹¹⁰ Il comparto sughericolo rappresenta una vera e propria peculiarità della Sardegna, regione in cui si trova l'83% delle sugherete nazionali e dove, secondo alcune stime, viene lavorato oltre l'80% della produzione sughericola italiana. Oltre ai 140.000 ettari di sugherete, in Sardegna sono presenti boschi bassi, pascoli arborati o altre aree a forte vocazione che portano a circa 250.000 ettari la superficie complessiva di interesse sughericolo regionale. Secondo alcune stime, tuttavia, l'area di vegetazione delle querce da sughero sarde si aggira sui 210.000 ettari. La sughericoltura rappresenta in ambiente mediterraneo l'unica forma di selvicoltura in grado di supportare un processo di filiera e ancor più in Sardegna, in considerazione anche del livello tecnologico raggiunto dall'industria di trasformazione del sughero che vanta oramai una tradizione di lungo periodo.

sembrano suggerire una certa frammentazione e polverizzazione nella gestione delle superfici forestali gestionali, cosa del resto comune anche al resto d'Italia, dove la superficie media delle tagliate è persino più bassa (fonte: ISTAT).

Tipo di legname	2007	2008	2009	2010	2011
Legna da lavoro	3.416	21.151	16.105	2.613	7.431
Legna da ardere	116.922	117.312	171.741	121.277	204.890
Totale legna	120.338	138.463	187.846	123.890	212.321

Tabella 105. Andamento dei metri cubi di legna ottenuta da taglio in Sardegna. Anni 2007-2011. Fonte: ISTAT

Parametro	2007	2008	2009	2010	2011
Numero tagliate	2.025	2.109	2.842	3.193	3.056
<i>di cui effettuate da privati</i>	1.649	1.299	2.066	2.734	2.537
Superfici tagliate	5.300	6.556	4.589	6.526	6.239
<i>di cui effettuate da privati</i>	3.774	4.266	2.820	4.418	4.620

Tabella 106. Andamento delle superfici boschive oggetto di taglio in Sardegna. Anni 2007-2011. Fonte: ISTAT

16.1.2.2 Il Piano Forestale Ambientale Regionale

Il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR), adottato dalla Giunta regionale con la Deliberazione n. 3/21 del 24.1.2006, si configura quale strumento strategico di pianificazione e gestione del territorio, al fine di perseguire gli obiettivi di salvaguardia ambientale, di conservazione, valorizzazione e incremento del patrimonio boschivo, di tutela della biodiversità, di miglioramento delle economie locali, attraverso un processo inquadrato all'interno della cornice dello sviluppo territoriale sostenibile.

Il PFAR incentra la sua analisi sulla valutazione del ruolo multifunzionale delle foreste. Per questa ragione, esso sottolinea l'importanza delle relazioni reciproche con i diversi sistemi ambientali ed evidenzia la necessità di coordinare la pianificazione forestale con le altre pianificazioni di settore già ultimate o attualmente in fase di definizione o di completamento, tra cui il Piano di Sviluppo Rurale (PSR) 2007-2013.

In relazione alla tutela dell'ambiente, il Piano individua i seguenti macro-obiettivi generali:

- mantenimento e potenziamento delle funzioni protettive con particolare riguardo all'assetto idrogeologico e alla tutela delle acque ai fini del contenimento dei processi di dissesto del suolo e di desertificazione;
- tutela della biodiversità delle specie vegetali e animali;
- incremento del patrimonio boschivo anche ai fini dell'aumento del livello di fissazione del carbonio atmosferico;
- prevenzione e lotta agli incendi boschivi;
- prevenzione e lotta fitosanitaria;
- ottimizzazione dell'utilizzo ecocompatibile di biomassa legnosa per scopi energetici.

Il Piano prevede inoltre l'adozione della Gestione Forestale Sostenibile quale criterio guida della programmazione. Il PFAR identifica 5 linee di intervento:

1. Linea P - protettiva: Conservazione e miglioramento del livello di stabilità delle terre e dell'efficienza funzionale dei sistemi forestali mediterranei;
2. Linea N - naturalistico-paesaggistica: Preservazione e conservazione della qualità dei sistemi ecologici in tutte le loro componenti fisiche e biologiche;
3. Linea PR - produttiva: Contributo alla crescita economica e sociale del territorio agroforestale attraverso la promozione di nuova imprenditorialità;
4. Linea E - informazione ed educazione ambientale: Attività di informazione, sensibilizzazione ed educazione ambientale nel settore forestale;

5. Linea R - ricerca applicata: Attività di ricerca applicata su tematiche di alta valenza funzionali alla pianificazione forestale ai diversi livelli.

16.1.3 Le zone montane e le altre aree svantaggiate

Le aree svantaggiate (zone di montagna o con altri svantaggi naturali) sono definite da un insieme di caratteristiche (orografiche, climatiche, inerenti alla qualità del terreno, etc.) che comportano, in generale, una minore resa delle produzioni agricole e una minore redditività complessiva. Pur non essendo prive di risorse, non hanno gli strumenti, le capacità imprenditoriali o i fondi per conseguire risultati significativi di sviluppo.

In queste zone, dove il comparto agricolo rappresenta una componente fondamentale del tessuto socio-economico locale, si riscontra inoltre una carenza generalizzata di servizi e infrastrutture, oltre a densità abitative molto basse; si rileva inoltre un'alta incidenza del fenomeno dello spopolamento, dovuto soprattutto alle scarse opportunità di lavoro che queste aree, decentrate rispetto al contesto produttivo regionale, offrono.

Le caratteristiche principali del tessuto socio-economico delle aree svantaggiate (montane e non) riferite, sostanzialmente, al settore agricolo, sono riassunte nella seguente tabella. I dati fanno riferimento ai recenti Censimento Generale dell'Agricoltura (2010) e Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni (2011).

Parametri	Territ. comunale total. montano (a)	Territ. comunale parzialm. montano e parzialm. non delimitato (b)	Territ. comunale total. svantaggiato (c)	Territ. comunale parzialm. montano e parzialm. svantaggiato (d)	Tot aree montane/ svantagg. (e = a+b+c+d)	Tot Regione Sardegna (f)	Tot aree svantagg./ tot Reg. Sardegna (e/f*100)
Popolaz. (ab.)	115.873	145.901	836.973	9.634	1.108.381	1.639.362	67,61%
N. aziende agricole	7.606	3.504	48.743	1.478	61.331	74.620	82,19%
SAT (in ettari)	291.589	348.840	1.284.947	22.194	1.947.570	2.515.221	77,43%
di cui: SAU (ha)	214.958	289.071	1.008.179	15.993	1.528.201	2.001.045	76,37%
di cui seminativi	36.214	109.040	301.553	6.665	453.473	679.752	66,71%
di cui vite	2.273	3.524	13.251	762	19.810	31.447	62,99%
di cui coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	4.211	11.527	38.806	1.005	55.549	80.407	69,08%
di cui orti familiari	214	278	954	14	1.460	2.069	70,54%
di cui prati permanenti e pascoli	172.046	164.703	653.614	7.546	997.909	1.207.370	82,65%
di cui: arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	991	740	6.830	184	8.746	15.034	58,17%
di cui: boschi annessi ad aziende agricole	62.936	36.012	199.453	5.065	303.466	362.729	83,66%
di cui: superficie agricola non utilizzata e altra superficie	12.703	23.017	70.485	952	107.157	136.412	78,55%

Tabella 107. Parametri socio-economici delle aree svantaggiate montane e altre aree svantaggiate in Sardegna. Fonte: Elaborazione Lattanzio e Associati su dati Censimento Generale dell'Agricoltura (2010) e Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni (2011)

L'elaborazione proposta in Tabella è stata realizzata utilizzando i dati del Censimento Agricoltura ISTAT 2010 e del Censimento Popolazione 2011. L'elenco dei Comuni riprende quello considerato all'interno del PSR 2007-2013 (Allegato 5 - Elenco delle zone montane e svantaggiate). Le zone agricole svantaggiate (ZAS) delimitate a livello regionale ai sensi della Direttiva CEE n.75/268 del 28 aprile 1975 interessano un totale di 328 Comuni, su 377 totali della Regione.

Analizzando i dati è possibile notare come la popolazione presente in comuni ricadenti in aree montane e svantaggiate costituisca il 67,61% della popolazione regionale. Tale percentuale è rimasta identica rispetto al Censimento della Popolazione precedente.

La Superficie Agricola Utilizzata (SAU) è pari a 1.528.201 ettari, ossia il 76,37% della SAU regionale. Tra le tipologie di utilizzazione della SAU, nettamente predominante è la quota di superficie dedicata a prati permanenti e pascoli (997.909 ettari).

16.1.4 Analisi della componente Atmosfera in ambito agricolo-forestale

16.1.4.1 Le emissioni di gas serra dall'agricoltura

Le attività agricole sono all'origine di emissioni non trascurabili di gas-serra in atmosfera; si tratta, in particolare:

- dell'anidride carbonica emessa nei processi di combustione dei combustibili fossili utilizzati dal settore, sia per riscaldamento che per trazione o altre lavorazioni (ad esempio i processi di essiccamento);
- del metano emesso dalle risaie e dalla fermentazione enterica e dalla gestione delle deiezioni degli animali;
- del protossido di azoto emesso dai processi di nitrificazione e denitrificazione che avvengono nei suoli.

La conoscenza di queste emissioni è una premessa indispensabile per mettere a punto gli interventi di riduzione ai quali anche questo settore è chiamato, nell'ambito dello sforzo internazionale per la limitazione delle emissioni di gas-serra, sancito dalla Convenzione-quadro sui cambiamenti climatici e dal Protocollo di Kyoto.

A livello regionale, le emissioni di gas-serra dalle attività agricole e da quelle ad esse direttamente connesse (piccoli impianti di combustione, mezzi agricoli), si sono ridotte dell'1,6% tra il 1990 e il 2010. Questo dato non include le emissioni relative alla lavorazione, al trasporto e alla distribuzione dei prodotti intermedi e finiti¹¹¹.

Codice SNAP	Attività	1990	1995	2000	2005	2010
20300	Impianti in agricoltura, silvicoltura e acquacoltura	26.084,12	15.476,73	16.871,42	19.160,44	15.210,97
80600	Agricoltura (fuori strada)	187.389,04	188.479,84	174.930,96	225.653,38	131.844,19
80700	Silvicoltura (fuori strada)	319,99	392,61	1.065,39	263,10	86,18
90700	Incenerimento di rifiuti agricoli	2.519,36	4.775,35	5.217,75	5.326,94	5.292,66
100100	Coltivazioni con fertilizzanti (eccetto concimi animali)	193.397,42	94.601,94	179.308,72	186.284,46	104\127,70
100103	Risaie	17.332,09	11.304,78	11.021,62	15.656,13	21.426,50
100200	Coltivazioni senza fertilizzanti	1.212.394,98	1.256.147,02	1.262.048,63	1.114.732,31	1.275.538,33
100300	Combustione stoppie	239,35	126,37	243,38	315,06	337,08
100400	Fermentazione enterica	1.521.983,56	1.771.096,25	1.825.683,52	1.544.217,86	1.497.464,35
100500	Gestione delle deiezioni	1.118.886,92	1.281.512,86	1.328.072,18	1.106.161,33	1.202.629,24
100900	Allevamento animali	208.263,24	200.876,87	155.132,95	159.467,42	163.881,50
	Totale agricoltura	4.488.810,07	4.824.790,62	4.959.596,52	4.377.238,43	4.417.838,70
	Totale regionale	17.574.999,61	20.276.426,50	23.982.326,73	22.419.462,87	20.339.468,07

Tabella 108. Emissioni di gas serra dall'agricoltura in Sardegna dal 1990 al 2010 (valori in tCO₂ eq.). Fonte: ISPRA, Banca dati delle emissioni provinciali, <http://www.sinanet.isprambiente.it>

Di particolare rilevanza le emissioni di N₂O dalle coltivazioni senza fertilizzanti (28,9% nel 2010, +5,2% tra il 1990 e il 2010), quelle di CH₄ dalla fermentazione enterica (33,9%, -1,6%) e dalla gestione delle deiezioni (27,2%, +7,5).

¹¹¹ I dati di emissione a livello regionale (e provinciale) sono pubblicati dall'ISPRA con cadenza quinquennale: 1990, 1995, 2000, 2005, 2010. Nell'inventario messo a punto dall'ISPRA, coerentemente con le linee-guida dell'Agenzia Europea per l'Ambiente e dell'IPCC, le emissioni sono attribuite alle attività che ne sono all'origine, e non al prodotto finale del ciclo produttivo.

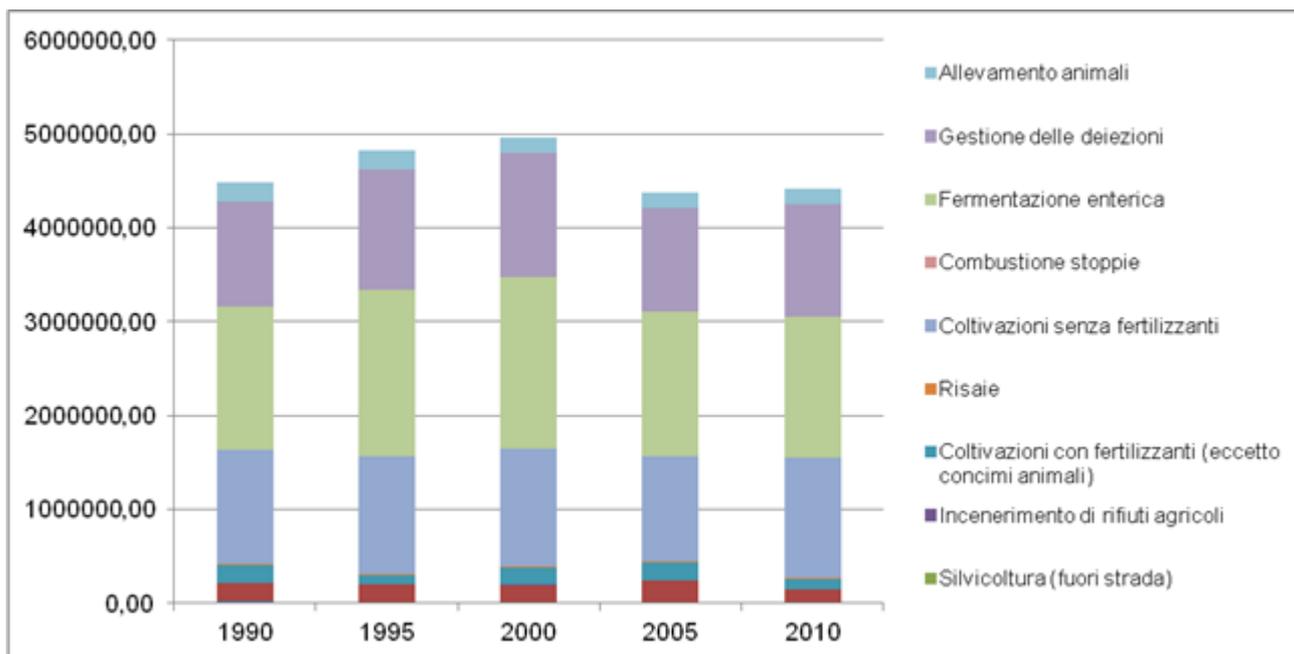


Figura 60. Emissioni di gas serra in agricoltura in Sardegna. Fonte: ISPRA, Banca dati delle emissioni provinciali, <http://www.sinanet.isprambiente.it>

Specie allevata	Emissioni di CH ₄
Bovini da latte	4.960,65148
Altri bovini	16.014,77041
Ovini	27.618,74391
Suini	1.137,79898
Equini	1.273,23653
Asini e muli	130,25537
Capre	1.389,62369
Avicoli	142,83762
Altro	85,42397

Tabella 109. Emissioni di CH₄ in Sardegna nel 2010 per specie allevata. Fonte: ISPRA

Nella tabella sovrastante si riporta, una disaggregazione dei dati delle emissioni di CH₄ dagli allevamenti (fermentazione enterica e gestione delle deiezioni) per tipologia di capi allevati, con riferimento ai dati del 2010; i dati mettono in evidenza che gli ovini sono all'origine del 52,3% delle emissioni totali.

Il ruolo dell'agricoltura rispetto al totale delle emissioni regionali può essere quantificato confrontando le emissioni di gas-serra dall'agricoltura mostrate in Tabella con il totale delle emissioni regionali; questo rapporto tende a ridursi nel periodo preso in esame, passando dal 25,5% nel 1990 al 21,7% nel 1990.

Le tendenze emissive del settore, e così pure i possibili effetti di interventi di riduzione delle emissioni, potrebbero essere meglio rappresentati dall'intensità di emissione di gas-serra dal settore agricolo, calcolato come rapporto tra il totale delle emissioni del settore, espresso in termini di CO₂ equivalente, e il valore aggiunto in agricoltura, pubblicato dall'ISTAT; sulla base dei dati disponibili, questo indicatore si è ridotto del 25,9% tra il 2000 e il 2010, confermando che, nel periodo considerato, l'ammodernamento strutturale dell'agricoltura sarda ha portato anche ad una riduzione del suo impatto sull'ambiente.

Anche gli interventi previsti dai principali documenti di programmazione regionale relativi al settore energetico (il Piano Energetico Ambientale Regionale, il Piano d'Azione Regionale per le Energie Rinnovabili e il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile Insulare) in grado di migliorare l'efficienza energetica e di promuovere le fonti di energia rinnovabile, dovrebbero permettere, in ultima istanza, anche una riduzione delle emissioni di gas-serra¹¹².

16.1.4.2 L'accumulo di carbonio nelle foreste e nei suoli

Le attività del settore agricolo possono giocare un ruolo significativo nelle strategie per la stabilizzazione del clima globale, attraverso la rimozione di carbonio dall'atmosfera e il suo sequestro nella vegetazione e nei suoli forestali, e la produzione di biomasse che possono essere utilizzate per fini energetici sostituendo i combustibili fossili responsabili dell'accumulo di anidride carbonica in atmosfera.

Nelle attività agro-forestali, il carbonio atmosferico può essere sequestrato nella biomassa legnosa, nei suoli forestali e nei terreni abbandonati, attraverso la riconversione dei seminativi a prati e pascoli. Anche le tecniche di coltivazione influenzano il contenuto di sostanza organica nei suoli agricoli, e quindi la loro modifica può essere all'origine sia di assorbimenti che di emissioni di anidride carbonica. Gli incendi, che sono invece all'origine di rilasci immediati di anidride carbonica (ma anche di monossido di carbonio e di particolato) in atmosfera, non contribuiscono invece - secondo le Linee-guida dell'IPCC - all'accumulo netto di anidride carbonica in atmosfera, dal momento che la combustione è in genere seguita da una fase di ricrescita della vegetazione bruciata, a meno che all'incendio non segua un cambiamento d'uso del suolo interessato (IPCC, 1996; IPCC, 2003).

Gli sviluppi del settore agro-forestale su scala regionale non sono in contrasto con i trend identificati per l'intero territorio nazionale, ma semmai si caratterizzano per:

- una riduzione sensibile della superficie agricola utilizzata (-17% tra il 1990 e il 2000), progressivamente indirizzata ad altri usi non produttivi e/o ad impieghi a bassa intensità di lavoro e a redditività differita (boschi), seguita – in controtendenza rispetto all'andamento nazionale - da un incremento del 2,3% tra il 2000 e il 2010, interamente trainato dall'aumento dei prati permanenti e pascoli;
- una prevalente localizzazione della superficie agricola utilizzata in montagna e in collina (80%), che rivela chiaramente il livello qualitativo dei terreni e l'estensività della base terriera aziendale;
- una sensibile diminuzione delle superfici dei prati permanenti e pascoli tra il 1990 e il 2000, legata alla crisi del comparto zootecnico ovicaprino, a cui fa seguito un aumento della superficie dei terreni in uso gratuito e dei pascoli, più accentuato rispetto alla media nazionale.

Numerose azioni del Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR), in particolare quelle che fanno riferimento alla "Linea PR - produttiva: Contributo alla crescita economica e sociale del territorio agroforestale attraverso la promozione di nuova imprenditorialità", sono in linea con gli obiettivi di favorire l'incremento del carbonio nella foreste e nei suoli agricoli e di promuovere l'utilizzo energetico delle biomasse. Il Piano fornisce impulso diretto alla soluzione di alcune problematiche ad alta priorità attraverso la predisposizione di Progetti Operativi Strategici. Tra questi si segnala un Progetto sperimentale (P.S. 05) di rimboschimento dedicato per l'assorbimento del carbonio atmosferico (art.3.3. Prot. Kyoto) e un Progetto (P.S. 07) di certificazione della gestione forestale nel patrimonio forestale pubblico.

Rispetto alla tematica dello stoccaggio del carbonio nella vegetazione forestale, risulta di particolare rilevanza, nelle condizioni ambientali specifiche della Sardegna, il Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi. Il Piano, che ha validità triennale ed è soggetto a revisione annuale, è finalizzato al coordinamento delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi poste in essere da tutti i soggetti concorrenti alla campagna antincendio. Il Piano triennale 2005–2007 è stato approvato dalla Giunta con deliberazione n. 25/13 del 1 giugno 2005, mentre la sua revisione per il 2006 è stata approvata con deliberazione n. 28/10 del 27 giugno 2006.

¹¹² L'unico documento che valuta in modo esplicito l'effetto di queste azioni sulle emissioni di gas-serra è il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile Insulare (novembre 2012), che ritiene possibile una riduzione delle emissioni di CO₂ in atmosfera pari al 22,31% entro l'anno 2020, rispetto all'anno 2005, scendendo da 15,49 a 11,83 tonnellate per abitante.

Il Piano contiene il quadro delle conoscenze relative alla tematica degli incendi e finalizzate alla pianificazione delle attività di prevenzione e lotta attiva. Esso definisce il modello organizzativo generale di tali attività, gestite da una pluralità di soggetti istituzionali e non, che concorrono in forme e ambiti diversi al perseguimento degli obiettivi del Piano. L'allegato cartografico contiene la sintesi dell'attività di pianificazione sia in termini di previsione del rischio di incendio boschivo che in termini di ottimizzazione delle risorse disponibili per le attività di lotta attiva. Un allegato specifico del Piano è costituito dai piani operativi ripartimentali costituiscono un allegato specifico, essi contengono gli aspetti più operativi ancorati alle giurisdizioni territoriali delle strutture del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale.

Per quanto riguarda gli accumuli di carbonio conseguenti ai processi sopra delineati, l'unico dato ufficiale disponibile è quello relativo allo stock di carbonio nelle foreste, messo a punto dall'ISPRA in coerenza con le metodologie adottate per la preparazione dei dati nazionali annualmente trasmessi alla Convenzione-quadro sui cambiamenti climatici (Vitullo, 2006).

PROVINCE	TIPOLOGIA	1990	1995	2000	2005	2010
Sassari	Biomassa epigea e ipogea	591.220	784.065	647.058	863.356	360.151
	Necromassa	66.694	85.077	77.413	94.041	40.432
Nuoro	Biomassa epigea e ipogea	917.749	1.217.102	999.349	1.333.411	803.460
	Necromassa	103.529	132.064	119.561	145.241	90.201
Cagliari	Biomassa epigea e ipogea	636.499	844.114	697.273	930.356	642.867
	Necromassa	71.802	91.592	83.421	101.338	72.172
Oristano	Biomassa epigea e ipogea	187.567	248.748	203.917	272.083	307.607
	Necromassa	21.159	26.991	24.396	29.636	34.534
Olbia - Tempio	Biomassa epigea e ipogea					505.639
	Necromassa					56.766
Ogliastra	Biomassa epigea e ipogea					392.085
	Necromassa					44.018
Medio Campidano	Biomassa epigea e ipogea					121.849
	Necromassa					13.679
Carbonia - Iglesias	Biomassa epigea e ipogea					228.704
	Necromassa					25.676
Totale Sardegna	Biomassa epigea e ipogea	2.333.035	3.094.030	2.547.598	3.399.206	3.362.363
	Necromassa	263.184	335.724	304.792	370.256	377.477
	Totale foreste	2.596.219	3.429.754	2.852.390	3.769.462	3.739.840

Tabella 110 - Stima del carbonio accumulato dalle foreste in Sardegna, anni 1990-2010 (valori in tCO₂ eq.). Fonte: Inventario Nazionale Forestale e dei Serbatoi di Carbonio

Si ricorda che il dato di superficie forestale utilizzato per queste stime è quello fornito dall'Inventario Nazionale Forestale e dei Serbatoi di Carbonio, che utilizza la definizione di foresta della FAO e dell'UNFCCC (copertura minima 10% e superficie minima 0,5 ha).

Il trend dell'accumulo annuo di carbonio non presenta un andamento costante, dal momento che esso è influenzato da diversi fattori, e in primo luogo dagli incendi, che come si è detto non danno luogo a emissioni dirette di CO₂, secondo la metodologia IPCC, ma determinano una riduzione degli stock di carbonio. Si osserva comunque che nel 2010 il sink forestale della Sardegna ammontava a 3.739.840 tCO₂, corrispondenti all'84,7% del totale delle emissioni dalle attività agricole.

A partire dall'inventario relativo al 2010, le stime predisposte dall'ISPRA non contengono alcun dato relativo all'accumulo di carbonio nei suoli, come è consentito nell'ambito della Convenzione-quadro sui cambiamenti climatici e del Protocollo di Kyoto qualora i dati di base non consentano di predisporre una stima di qualità adeguata. Nel caso italiano, i dati del contenuto di carbonio nei suoli relativi a usi del suolo diversi da quello forestale sono davvero esigui e difficilmente possono essere rappresentativi di una realtà frammentata ed eterogenea come quella del nostro Paese. Secondo alcune valutazioni, il carbonio totale contenuto nel suolo e nella lettiera dovrebbe risultare, a livello regionale, di entità pari all'incirca a circa il doppio di quello contenuto nella Biomassa epigea e ipogea e nella lettiera (Fino, 2013).

Le stime sopra riportate non includono nemmeno le altre formazioni arboree (piantagioni e macchia mediterranea) che non rientrano nella definizione di foresta, ma occupano una superficie tutt'altro che trascurabile del territorio regionale. Qui di seguito si riportano i valori delle superficie e degli stock di carbonio sul territorio regionale, distinte per fustaie, cedui, piantagioni e macchia mediterranea.

TIPO DI BOSCHI		PARAMETRO	1990	1995	2000	2005	2010
Foreste	Fustaie	Superficie, ha	76.865	81.702	86.539	91.377	96.214
		C stock, GgCO ₂	85.498	93.201	104.532	118.484	130.573
	Cedui	Superficie, ha	169.103	179.745	190.387	201.029	213.799
		C stock, GgCO ₂	68.081	78.140	88.894	100.268	111.354
Piantagioni		Superficie, ha	82.630	87.830	93.030	98.230	104.470
		C stock, GgCO ₂	30.851	31.823	33.565	35.803	37.778
Macchia mediterranea		Superficie, ha	683.138	726.128	769.119	812.109	863.698
		C stock, GgCO ₂	255.971	267.728	281.469	295.982	311.277

Tabella 111. Superficie e stock di carbonio per tipo di boschi sul territorio regionale dal 1990 al 2010. Fonte: Inventario Nazionale Forestale e dei Serbatoi di Carbonio

Per il periodo 2008-2012, i dati relativi alle altre formazioni arboree e al carbonio nei suoli non risultano rilevanti ai fini dell'attuazione del Protocollo di Kyoto; l'Italia infatti ha deciso, per il primo periodo di impegno del Protocollo, di non chiedere l'utilizzo dei crediti provenienti dalla gestione dei terreni agricoli, e dalla gestione dei prati/pascoli, ma solo di quelli provenienti dalla gestione forestale.

La situazione è destinata a cambiare, secondo gli orientamenti dell'Unione Europea, contenuti nella Decisione 529/2013/EU, che introduce per gli Stati Membri l'obbligatorietà del *reporting* per la gestione agricola e per la gestione dei prati/pascoli a partire dal 1° gennaio 2021¹¹³.

16.1.5 Analisi della componente Suolo e Sottosuolo in ambito agricolo-forestale

Agricoltura e silvicoltura dipendono dal suolo per l'apporto di acqua e nutrienti e per l'innesto delle radici. Il suolo svolge inoltre un ruolo centrale per la protezione dell'acqua e lo scambio di gas con l'atmosfera, grazie a funzioni di magazzinaggio, filtraggio, tampone e trasformazione. È anche un habitat e un pool genico, un elemento del paesaggio e del patrimonio culturale ed una fonte di materie prime.

A livello nazionale, il quadro delle conoscenze attuali, buono per quanto riguarda l'uso del territorio, è piuttosto disomogeneo per quanto riguarda il suolo. Nel 2007, il Ministero dell'Ambiente, attraverso l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici – APAT (ora ISPRA), ha attivato un progetto nazionale, denominato SIAS (Sviluppo di Indicatori Ambientali sul Suolo in Italia), da realizzarsi in collaborazione con le Regioni, il cui obiettivo è la costruzione di specifici indicatori ambientali sul suolo tramite l'elaborazione di una metodologia di standardizzazione ed organizzazione delle informazioni secondo le indicazioni contenute nella Direttiva INSPIRE (2007/2/CE). I primi indicatori sono stati erosione idrica e

¹¹³ È quindi urgente, anche per l'Italia, migliorare la base dati nazionale su questa tematica (superfici, gestione, flussi di carbonio) e mettere in atto politiche attive in campo agroforestale per favorire l'accumulo di carbonio da parte dei suoli.

carbonio organico in quanto la perdita di suolo per erosione idrica e la diminuzione di sostanza organica, e conseguente fertilità, sono individuate come le principali minacce, intese come fenomeni che possono compromettere le funzioni vitali del suolo, nella comunicazione COM(2006)231 e nella proposta di direttiva ad essa collegata, in corso di valutazione in sede comunitaria.

Per la Sardegna, si dispone di alcune valutazioni preliminari del contenuto in tonnellate per ettaro di carbonio organico negli orizzonti superficiali (0-30cm) dei suoli dell'isola, basate sostanzialmente su una rielaborazione della carta dei suoli 1:250.000. I dati evidenziano che i valori più bassi di contenuto in carbonio organico nei primi 30 cm di suolo sono localizzati in corrispondenza delle aree agricole di pianura e collina, dove maggiore è anche l'asportazione superficiale dei suoli per erosione, soprattutto in concomitanza con condizioni climatiche particolarmente aride.

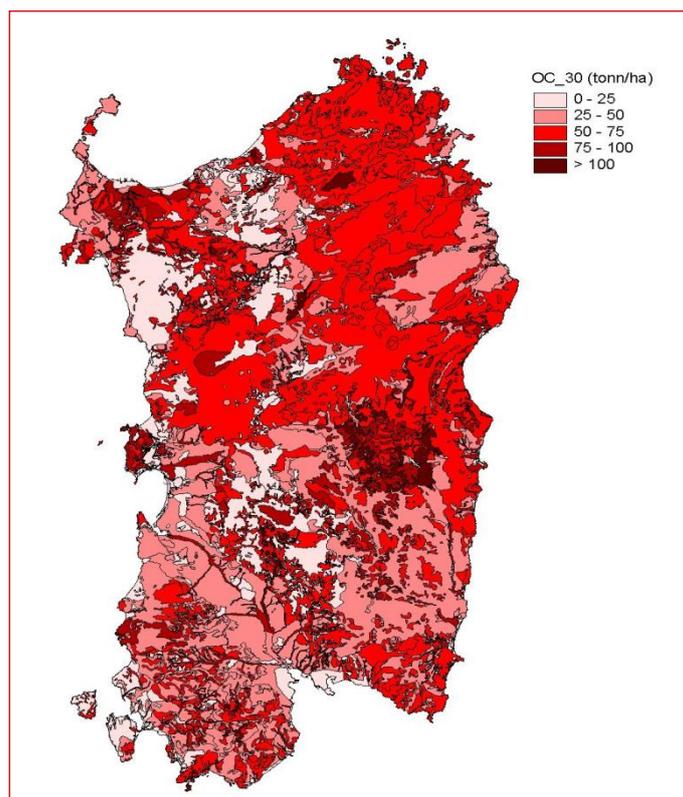


Figura 61. Contenuto organico negli orizzonti superficiali (0-30cm) dei suoli della Sardegna (valori in t per ha. Fonte ISPRA

16.1.6 *Analisi della componente Ambiente idrico in ambito agricolo-forestale*

L'analisi viene condotta distinguendo gli aspetti quantitativi da quelli qualitativi. Lo strumento di riferimento principale per entrambi gli aspetti è costituito, come già visto nella parte più generale dell'analisi della componente "Acqua", dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico (nel seguito Piano di Distretto).

16.1.6.1 Aspetti quantitativi

Secondo il Piano Stralcio per l'Utilizzazione delle Risorse Idriche, il fabbisogno idrico potenziale complessivo stimato per l'intera regione ammonta a circa 965 Mm³/anno, dei quali circa 643 Mm³ per gli usi irrigui. In termini percentuali. Il fabbisogno del settore irriguo è pari al 67% del totale. Il Piano Stralcio, inoltre, ha stimato, nell'ordine di 149 Mm³/anno, la quota di fabbisogno irriguo potenziale delle proposte nuove aree da attrezzare.

In termini di utilizzazione delle risorse, si fa riferimento ai dati pubblicati dalla Regione Sardegna circa la quantità di acqua grezza erogata dal Sistema Idrico Multisetoriale (SIMR) regionale ai vari comparti, in

particolare ai dati dell'ultimo triennio disponibile (2009-2011). Sono inoltre disponibili i dati dei volumi assegnabili nel 2012 (Tabella seguente).

Utenze	2009		2010		2011		2012
	Volume assegnato	Volume erogato	Volume assegnato	Volume erogato	Volume assegnato	Volume erogato	Volume assegnabile
Irrigue	393,9 (60%)	341,9 (57%)	389,2 (60%)	326,4 (57%)	328,9 (56%)	401,2 (62%)	407,1 (62%)
Civili	228,5 (35%)	230,0 (38%)	230,1 (35%)	220,1 (38%)	227,9 (39%)	224,7 (35%)	224,4 (34%)
Industriali	31,7 (5%)	27,3 (5%)	30,4 (5%)	26,2 (5%)	27,0 (5%)	24,7 (4%)	25,6 (4%)
Totali	654,1	599,2	649,7	572,7	583,8	650,6	657,1

Tabella 112. Volumi idrici assegnati ed erogati dal SIMR tra il 2009 e 2011 ed assegnabile nel 2012 (valori in mm³). Fonte: RAS - Piani per il Recupero dei Costi del SIMR

Dal confronto si può notare che il volume assegnabile nel 2012 all'uso irriguo risulta superiore, rispetto ai corrispondenti volumi, assegnati ed erogati, del triennio precedente.

A queste erogazioni si sommano quelle legate ai prelievi di acque sotterranee la cui quantificazione presenta notevoli incertezze, sfuggendo a controlli e verifiche. Il Piano di Distretto riprende la stima contenuta nel Piano stralcio per l'utilizzo delle risorse idriche (che, a sua volta, discende da quella del Piano d'Ambito) dalla quale risulta che la portata complessiva emunta ammonterebbe annualmente a circa 232,3 Mm³/anno, di cui 56,3 Mm³/anno riferito all'uso irriguo. Il Piano di Distretto evidenzia però come il dato riferito agli usi irrigui si debba ritenere sottostimato. A riprova che i prelievi di acque sotterranee risultino sottostimati valgono gli studi che hanno messo in evidenza fenomeni di intrusione salina da attribuire proprio ad un eccessivo sfruttamento degli acquiferi costieri¹¹⁴. L'utilizzazione di acque sotterranee per l'irrigazione non è generalmente praticata dai Consorzi di Bonifica, ma in massima parte da privati, aziende e singoli agricoltori.

Per la valutazione del livello di utilizzazione della risorsa idrica da parte dell'agricoltura, la metodologia comunitaria propone l'Indicatore di contesto "Prelievi idrici", il cui valore, inteso come dotazione irrigua annua al netto delle perdite di adduzione, per la Sardegna è pari a 318,6 Mm³ (Eurostat, 2010). La dotazione per ettaro di Superficie Agricola Utilizzata (SAU) irrigata risulta pari a circa 5.000 m³. Il confronto di quest'ultimo dato con i corrispondenti a livello europeo, nazionale e di alcune aree geografiche del Mediterraneo è proposto in Tabella . Le differenze, anche marcate, sono legate ad una serie di fattori quali, le condizioni climatiche, le colture praticate, le caratteristiche dei suoli, e l'efficienza dei sistemi di adduzione/distribuzione idrica.

Un ulteriore indicatore del livello di utilizzazione della risorsa è dato dal rapporto tra la SAU irrigata e la SAU totale. Questa percentuale in Sardegna è dello stesso ordine di grandezza di quella della UE a 27 Paesi, corrisponde a meno di un terzo di quella dell'Italia ed a circa la metà di quella della Sicilia (Eurostat, 2010).

¹¹⁴ Si rimanda per un approfondimento di questo aspetto alla successiva trattazione della qualità delle acque.

Aree geografiche	SAU totale* (A)	SAU irrigata* (B)	Rapporto B/A	Prelievi idrici* (C)	Dotazione per ettaro irrigato (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 ¹¹⁵	3.554.350	471.100	13,3	1.637.613	3.476
Sicilia	1.387.520	146.460	10,6	829.184	5.662
Sardegna	1.153.690	62.980	5,5	318.559	5.058

* Tabella 113. Valori di SAU e prelievi idrici. Confronti territoriali nel 2010. Fonte: Eurostat - Farm Structure Survey 2010

Sulla base dei dati dell'ISTAT dei Censimenti generali dell'agricoltura 1990, 2000 e 2010, per la Sardegna è possibile un confronto tra i valori dell'indice SAU irrigata su SAU totale (Tabella). La diminuzione di questo rapporto, nel secondo decennio del periodo, è dovuta all'aumento della SAU totale (+13,1%), non essendo significativa la variazione della SAU irrigata (-0,7%). Questo indice cresce nel decennio 1990-2000 e decresce in quello successivo, sia per la Sardegna che per l'intero Meridione, mentre è sempre crescente a livello nazionale (anche se in misura marginale tra il 2000 ed il 2010). Le variazioni massime in termini percentuali nell'ambito di ciascun decennio sono del 10%.

Indicatore	U.M.	Anno	Sardegna		Sud e Isole		Italia	
SAU irrigata su SAU totale	%	1990	5,7	-	11,0	-	18,0	-
		2000	6,1	+7%	12,1	+10%	18,7	+4%
		2010	5,5	-10%	11,2	-7%	18,8	+1%

Tabella 114. Valori di SAU irrigata in rapporto alla SAU totale negli ultimi Censimenti. Confronti territoriali. Fonte: ISTAT – Elaborazione su dati del Censimento generale dell'agricoltura 2010 – Serie storiche

Un ulteriore significativo indice del grado di utilizzazione e disponibilità della risorsa idrica in agricoltura è rappresentato dal rapporto tra la superficie irrigata e quella attrezzata o irrigabile che per la Sardegna si è potuto calcolare confrontando diverse fonti (Tabella). Valori che trovano conferma, come ordine di grandezza, anche dal calcolo del medesimo rapporto effettuato con i dati dell'ISTAT¹¹⁶ (40,7%). Si tratta di valori estremamente bassi se confrontati con quelli calcolati, sempre con dati dell'ISTAT, a livello nazionale (64,5%) e per l'intero Meridione (61,5%)¹¹⁷.

¹¹⁵ Comprende le regioni Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata e Calabria (NUTS code: ITF).

¹¹⁶ ISTAT - Censimento generale dell'Agricoltura 2010 (si evidenzia che la rilevazione ISTAT presenta caratteristiche diverse da quelle i cui dati sono riportati in tabella essendo censuaria ed estesa all'intero territorio Isolano).

¹¹⁷ Secondo i dati Eurostat relativi al 2003, il rapporto ha assunto il valore di 41,3% in Sardegna (in diminuzione dal 49% del 1990), di 70% a livello nazionale e tra 67% ed 82% nelle altre regioni meridionali.

Fonte	Anno	Superficie attrezzata (a)	Superficie irrigata (b)	Rapporto (b/a)
PSURI ¹¹⁸	1998	169.347	59.135	34,9%
CRAS ¹¹⁹	2005	187.369	53.717	28,7%
PGDI ¹²⁰	2007	185.916	53.108	28,6%
INEA ¹²¹	2010	161.540	59.303	36,7%

Tabella 115. Superficie agricola attrezzata ed irrigata in Sardegna (valori in ettari).Fonte: ISTAT – Elaborazione su dati del Censimento generale dell'agricoltura 2010 – Serie storiche

La bassa utilizzazione delle superfici attrezzate dovuta, fino al recente passato, principalmente alla ciclica scarsa disponibilità di risorsa da destinare agli usi irrigui, permane anche in condizioni di maggiore disponibilità idrica. Ciò sembra dovuto, quindi, anche a fattori diversi. L'analisi del CRAS ne propone alcuni quali l'organizzazione e la gestione aziendale, l'aumento notevole dei costi di produzione, la riduzione dei prezzi al consumo, la competizione commerciale.

Sotto il profilo infrastrutturale l'efficienza del sistema idrico nel comparto irriguo si può misurare attraverso: i sistemi di irrigazione adottati; le caratteristiche della rete irrigua; la diffusione dei contatori presso gli utilizzatori finali. La necessità del risparmio idrico (imposto anche dai costi da sostenere per l'acquisto dell'acqua) ha accelerato la tendenza all'adeguamento tecnologico delle aziende ed alla conversione dei sistemi di irrigazione verso metodi a minor consumo idrico e maggiore efficienza (aspersione e irrigazione localizzata). I sistemi più efficienti risultano significativamente più diffusi in Sardegna (29,2%) rispetto alla media nazionale (17,5%), ma meno diffusi rispetto ad altre regioni meridionali (Basilicata, Puglia, Sicilia). Il sistema adottato dipende comunque dal tipo di colture praticate.

Sistema di irrigazione	U.M.	Anno	Sardegna	Sud e Isole	Italia
Scorrimento superficiale ed infiltrazione laterale	%	2000	8,4	15,3	33,5
		2010	6,4	12,4	30,9
Sommersione	%	2000	3,4	0,4	8,6
		2010	5,4	1,1	9,1
Aspersione (a pioggia)	%	2000	61,5	43,8	41,4
		2010	53,0	42,5	39,6
Microirrigazione	%	2000	24,9	37,2	14,4
		2010	29,2	39,3	17,5
Altro	%	2000	1,9	3,3	2,1
		2010	6,1	4,8	2,8

Tabella 116. Sistemi di irrigazione adottati nel 2000 e 2010. Confronti territoriali. Fonte: ISTAT – Elaborazione su dati dei Censimenti generali dell'agricoltura 2000 e 2010

Anche per quanto riguarda le caratteristiche della rete irrigua principale, in Sardegna, secondo un'indagine dell'INEA, si può notare una netta prevalenza della diffusione di reti realizzate con condotte in pressione (70,3%) rispetto ad altre tipologie di opere (Tabella). Questa incidenza delle reti con condotte in pressione è superiore di oltre il doppio a quella registrata a livello nazionale (32,1%). Incidenze maggiori si registrano, secondo la stessa indagine, nelle regioni meridionali e centrali (dove si hanno, rispettivamente, circa il 79% ed il 72% di condotte in pressione).

Tipologia della rete irrigua	U.M.	Anno	Sardegna	Italia
------------------------------	------	------	----------	--------

¹¹⁸RAS - Piano Stralcio per l'Utilizzazione delle Risorse Idriche.

¹¹⁹Centro regionale agrario sperimentale, *Indagine sull'effettivo utilizzo delle aree irrigue ad integrazione del Piano stralcio di bacino*, 2006.

¹²⁰RAS - Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna.

¹²¹Istituto Nazionale di Economia Agraria, *Atlante nazionale dell'irrigazione*, Roma, 2011.

Condotte in pressione	%	2010	70,3	32,1
Canali in galleria	%	2010	4,9	0,9
Canale chiuso/condotta a pelo libero	%	2010	1,2	4,8
Canale a cielo aperto	%	2010	23,7	58,5

Tabella 117. Incidenza della tipologia della rete irrigua principale rispetto all'intera rete principale. Fonte: INEA – Elaborazione su dati dell'Atlante nazionale dell'irrigazione (2011)

La diffusione di misuratori di consumi idrici, in particolare presso gli utilizzatori finali, favorisce il risparmio idrico e l'uso razionale e sostenibile della risorsa; migliora la conoscenza dei sistemi idrici permettendo di disporre di stime affidabili dei prelievi e delle perdite, fisiche ed amministrative, delle reti; agevola gestioni economiche più efficienti. Interventi in questo senso sono stati finanziati da diversi programmi ed è opportuno estenderli e completarli.

Ad incrementare la disponibilità della risorsa idrica primaria possono contribuire in misura significativa le risorse non convenzionali e, in particolare, il riuso delle acque reflue depurate. Nei propri documenti di programmazione la Regione attribuisce rilevanza strategica al riutilizzo delle acque reflue depurate. Si tratta di volumi di acqua recuperabili prevalentemente per l'uso irriguo che apporterebbero vantaggi sia diretti, in termini di risparmio quantitativo, che indiretti, in termini di tutela qualitativa dei mezzi recettori degli effluenti degli impianti di depurazione. Il quadro di riferimento normativo a livello regionale in materia è stato definito nel 2008 con l'emanazione di una specifica Direttiva Regionale¹²², la quale indica in circa 114 Mm³/anno l'entità dei volumi recuperabili da 33 impianti di depurazione definiti "prioritari"¹²³, ed inoltre prevede che il riutilizzo delle acque reflue recuperate sia attuato attraverso la predisposizione di specifici piani di gestione dei sistemi di riutilizzo¹²⁴ non ancora definiti. Da ultimo, il quadro di riferimento tecnico-amministrativo di questa materia è stato integrato dalla deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino regionale n. 1 del 3 aprile 2013 di adozione della disciplina regionale di recepimento del D.M. 7 aprile 2006 recante i criteri e le norme tecniche per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento di cui all'art. 112 del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152. L'intera materia del riutilizzo dei reflui è assai complessa e richiede, per ottenere i potenziali benefici attesi, l'attuazione di provvedimenti di natura tecnica, economica ed amministrativa.

16.1.6.2 Aspetti qualitativi

Sulle acque esercitano "pressioni" di tipo diffuso le attività agricole e zootecniche. Gli impatti sono riconducibili all'utilizzo di fertilizzanti e concimi, sia di sintesi che di natura organica, a quello di prodotti fitosanitari ed al rilascio di sostanze organiche legate all'attività zootecnica estensiva. Nei riguardi degli effetti sulle acque dell'impiego dei pesticidi, il "Rapporto nazionale pesticidi nelle acque. Dati 2009-2010" (ISPRA, 2013) fornisce indicazioni dettagliate sul livello di contaminazione delle acque nel biennio. Il monitoraggio di queste sostanze risulta di particolare complessità per una serie di fattori tra cui il gran numero di sostanze impiegate nelle attività agricole, la variabilità geografica del loro impiego e degli scenari di utilizzo, la continua commercializzazione di nuove sostanze. Ne consegue la necessità di avere una rete di monitoraggio sul territorio nazionale sempre più estesa e in continuo aggiornamento. La densità al 2010 dei punti di campionamento delle acque superficiali, a livello nazionale, è di 5 ogni 1.000 km². Per alcune regioni, tra cui la Sardegna, essa è sensibilmente ridotta (nell'Isola è pari a 0,6 ogni 1.000 km²). La frequenza media di campionamento è di 7 campioni/anno e la minore si registra in Sardegna con 1,1 campioni/anno. Per le acque sotterranee mancano i dati sulla rete di monitoraggio di 5 regioni tra cui la Sardegna. Le sostanze cercate a livello nazionale sono in media 63, ma mentre in Toscana sono 187, in Molise e Sardegna sono poche (rispettivamente 11 e 7) e relative alla vecchia normativa (D.Lgs. 152/99).

A livello nazionale sono stati trovati residui di pesticidi nel 55,1% dei punti di campionamento e nel 30,5% dei campioni relativi alle acque superficiali (con concentrazioni superiori ai limiti delle acque potabili nel 28,1%

¹²² Approvata con D.G.R. n. 75/15 del 30 dicembre 2008 in attuazione del Piano di tutela delle Acque, dell'art. 3, comma 5, della L.R. n. 14/2000, dell'art. 99, comma 2, del D.Lgs. 152/2006 e dell'art. 1, comma 4, del D.M. 185/2003.

¹²³ Queste indicazioni sono confluite nel Piano di Distretto.

¹²⁴ Per favorire l'attuazione di questo indirizzo strategico il POR FESR 2007-2013 – Asse IV ha stanziato € 5.000.000 attraverso un bando la cui graduatoria nel 2012 ha ammesso a finanziamento n. 6 interventi.

dei punti), mentre sono risultati contaminati il 28,2% dei punti e il 21,8% dei campioni relativi alle acque sotterranee (con concentrazioni superiori ai limiti nel 9,6% dei punti). Il Rapporto sottolinea che nonostante si registrino concentrazioni spesso basse (e comunque generalmente più basse nelle acque sotterranee), il risultato complessivo evidenzia una diffusione molto ampia della contaminazione. Le più elevate percentuali di punti di campionamento contaminati sono state osservate in alcune regioni centro-settentrionali.

Analizzando i dati del periodo 2001-2011 della quantità di prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo per ettaro di SAU nelle diverse regioni, si osserva, indicativamente, che essa è cresciuta nella prima metà del periodo per poi decrescere nella seconda metà. In Sardegna è stata raggiunta la massima quantità distribuita nel 2006 (2,2 kg/ha) poi progressivamente scesa fino al 2009 (1,4 kg/ha). Da quest'ultimo anno il dato è sostanzialmente stabile.

REGIONI	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Abruzzo	4,9	4,9	4,7	4,8	5	4,7	4,3	4,5	4,4	4,8	4,4
Basilicata	2,2	2,7	2,5	2,3	2,1	1,8	1,6	1,8	1,6	1,5	1,7
Calabria	3,5	5	5	4,6	4,8	4,6	4	3,4	3,4	3,3	3
Campania	8,7	9,2	9,2	8,3	8,9	8,5	7,9	9	8,3	9,2	9,1
Emilia-Romagna	9,7	11	10,4	9,8	9,8	9,1	9,2	9,9	8,1	8,2	7,9
Friuli-Venezia Giulia	8	8,9	8,5	8,2	9,1	8,2	7,8	9,5	8	7,8	7
Lazio	4,4	4,9	4,7	5	5,3	5,4	5,2	4,9	4,2	4,5	4,7
Liguria	8,9	12,5	11,8	10,4	11	9,6	9,7	8,9	8,9	5	5,1
Lombardia	4,5	5,6	5,2	4,3	5,1	4,9	5,1	4,6	4,2	3,8	4,5
Marche	3,3	4,9	4,3	3,5	3,6	3,3	3,1	3,2	3,1	1,9	1,9
Molise	1,1	1,6	1,4	1,3	1,1	1,2	1,1	1,2	1,1	1	0,8
Piemonte	8,9	9,4	8,5	8,6	8,4	7,5	7,6	6,7	6,9	5,9	6
Provincia di Bolzano	5,5	5	5,3	5	5,4	6	5,1	4,2	3,6	4,2	4,1
Provincia di Trento	8,9	9	9,3	9,3	8,7	9,4	10,2	9,1	8,3	8,3	8,6
Puglia	7	8,3	6,5	6,9	6,9	6,2	5,7	5,2	4,9	6	5,9
Sicilia	4,8	13,3	11,7	11,9	11,6	11,6	12,2	12,6	12	10,2	9,7
Toscana	5,3	4,9	3,9	4,1	4,4	4,1	4,3	4	4	3,9	4
Trentino-Alto Adige	6,7	6,4	6,7	6,5	6,6	7,2	6,9	5,9	5,3	5,6	5,7
Umbria	3,6	3,7	2,9	3,1	2,8	2,6	2,6	1,9	2,1	2,1	2,2
Valle d'Aosta	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2
Veneto	11	11	11,2	12,3	13,2	12	12,3	13,5	12	11,8	11,1
ITALIA	5,8	7,2	6,6	6,5	6,7	6,4	6,4	6,3	5,8	5,6	5,5

Tabella 118. Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari distribuiti in agricoltura per regione. Anni 2001-2011 (kg per ha di SAU).

Fonte: ISPRA – Rapporto nazionale pesticidi nelle acque. Dati 2009-2010 (2013)

La distribuzione di fertilizzanti è tra le fonti diffuse di potenziale inquinamento delle risorse idriche. Come illustrato dai dati presentati nella tabella che segue, questo fattore di pressione ambientale non risulta, nel complesso della regione Sardegna, particolarmente significativo, in comparazione con la situazione nazionale o di altre regioni. Considerando l'anno 2011, le quantità dei tre principali elementi nutritivi (azoto, fosforo e potassio) somministrati per unità di superficie agricola, nella regione sono molto più bassi degli analoghi valori medi nazionali. Ad un simile risultato si giunge se il confronto viene svolto con altre regioni del Mezzogiorno o del Centro Italia.

Elementi nutritivi	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti in quintali</i>								
Sardegna								
Azoto	231.104	199.546	217.852	154.047	121.005	132.209	109.400	86021
Anidride fosforica	211.225	177.260	203.340	98.743	57.382	107.705	71.874	42744
Ossido potassico	56.185	52.867	52.549	40.869	30.623	21.737	23.436	19496
Italia								
Azoto	8.735.964	8.046.037	8.206.174	7.988.336	6.947.536	5.586.427	5.407.857	6301330
Anidride fosforica	4.205.953	3.729.651	3.607.152	3.168.407	2.098.894	2.472.676	2.434.629	2.660.976
Ossido potassico	3.276.716	3.144.372	2.936.675	2.959.281	2.138.724	1.845.447	2.214.125	2.262.337
<i>Elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti per ettaro di superficie concimabile (Kg/ha) ⁽¹²⁵⁾</i>								
Sardegna								
Azoto	47,06	40,64	49,21	35,75	28,08	30,68	25,39	19,96
Anidride fosforica	43,01	36,10	45,93	22,91	13,32	24,99	16,68	9,92
Ossido potassico	11,44	10,77	11,87	9,34	7,11	5,04	5,44	4,52
Italia								
Azoto	92,80	85,47	92,07	90,10	78,53	63,15	61,13	70,07
Anidride fosforica	44,68	39,62	40,47	35,74	23,73	27,95	27,52	30,08
Ossido potassico	34,81	33,40	32,95	33,38	24,18	20,86	25,03	25,57

Tabella 119. Elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti dal 2004 al 2011. Confronto Sardegna-Italia. Fonte: Istat, distribuzione, per uso agricolo, dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi) - Vari anni

L'altro aspetto è il consolidarsi di una tendenza, ormai decennale, di riduzione nei livelli di impiego dei fertilizzanti, sia se espressi in quantità complessive (quintali totali di elementi nutritivi distribuiti) sia in termini unitari (elementi nutritivi per unità di superficie) pertanto derivante non soltanto da una riduzione delle superfici coltivate, ma anche da modifiche nei livelli di intensità con le quali esse sono gestite. I fattori che hanno favorito, se non addirittura determinato, questa tendenza sono da ricercare nel rilevante aumento dei costi unitari dei fertilizzanti di sintesi o minerali (maggiore degli altri input produttivi, anch'essi in aumento) e nella diffusione, tra gli operatori del settore, di conoscenze e competenze sui vantaggi produttivi e quindi economici derivanti dall'adozione di sistemi di produzione più sostenibili.

Con riferimento alle acque sotterranee, la D.G.R. n. 1/12 del 18 gennaio .2005, in attuazione della direttiva sui Nitrati (Direttiva 676/91/CEE), ha designato come "zone vulnerabili" una porzione del territorio del Comune di Arborea che si estende per 55 km² nel settore settentrionale del Campidano di Oristano. Tale porzione rappresenta un'incidenza sull'estensione dell'intero territorio regionale pari ad appena lo 0,2% (Tabella). Alla designazione si è pervenuti dopo un periodo di monitoraggio dell'area che ha evidenziato valori medi del contenuto in nitrati sempre al di sopra del valore limite fissato dalla legge. Con la D.G.R. n. 14/17 del 4 aprile 2006 è stato redatto ed approvato il Programma di Azione, che vincola e regola gli agricoltori nell'utilizzo dei reflui zootecnici e dei fertilizzanti azotati attraverso il Piano di Utilizzazione Agronomico. Nel confermare la delimitazione della zona vulnerabile di origine agricola designata nel 2005, la deliberazione della Giunta regionale n. 7/17 del 5 febbraio 2013, che fa seguito alla deliberazione del Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino regionale n. 15 del 12 dicembre 2012, ha prorogato al 31 dicembre 2013 il Piano di Monitoraggio e Controllo per la verifica dei risultati dell'efficacia delle misure adottate e la revisione ed eventuale rielaborazione del Programma d'Azione¹²⁶.

Indicatore	U.M.	Anno	Sardegna (1)	Italia (2)	UE 25 (2)
Superficie territoriale designata quale Zona Vulnerabile ai Nitrati	%	2005	0,2	8,9	40,9
	ha		5.500	n.d.	n.d.

¹²⁵ Nella superficie concimabile sono compresi i seminativi (esclusi i terreni a riposo) e le coltivazioni legnose agrarie

¹²⁶ Una precedente proroga al 31 dicembre 2012 era stata disposta con D.G.R. n. 27/37 del 19 giugno 2012.

Tabella 120. Superficie territoriale designata quale Zona Vulnerabile ai Nitrati. Fonte: (1) RAS - Programma di Azione (2005); (2) DG Ambiente (2005) [n.d.= non disponibile]

Un aspetto di rilevante importanza in tema di qualità delle acque ad uso irriguo è quello dell'intrusione salina dovuto all'eccessivo sfruttamento degli acquiferi costieri. La Regione, attraverso uno studio condotto nel 2008 dall'Agenzia regionale per la ricerca scientifica e l'innovazione in agricoltura (AGRIS)¹²⁷, ha messo in evidenza come il fenomeno della salinizzazione dei suoli delle piane agricole, seppur estremamente localizzato, assume in talune aree un significato agronomico in quanto può influenzare negativamente la crescita e lo sviluppo di talune colture. Lo studio, che ha interessato aree selezionate corrispondenti al 24,2% della SAU regionale¹²⁸ indagando uno spessore dei suoli della profondità media di 40 cm, ha proposto a conclusione delle analisi la suddivisione del territorio in quattro classi di salinità dei suoli (da poco salini a molto salini). Il 90,6% della superficie indagata rientra nella classe cui è associata la minore salinità, mentre il 2% della stessa superficie, pari a 5.008 ha (che rappresentano quindi lo 0,5% della SAU) concentrati in determinate aree costiere, mostra livelli di salinità molto elevati. I dati dello studio evidenziano quindi una situazione di criticità non ancora spinta e diffusa, ma che potenzialmente può evolvere negativamente ed estendersi in modo significativo.

16.1.7 Analisi della componente Patrimonio naturale e Biodiversità in ambito agricolo-forestale

16.1.7.1 Gli habitat di interesse europeo legati agli agro-ecosistemi

In Sardegna 9 tipi di habitat tutelati dalla Direttiva Habitat su 56 (16%), di cui 2 prioritari, sono legati agli agro-ecosistemi (Halada et al. 2011); di questi, 3 sono completamente dipendenti e 6 sono parzialmente dipendenti dalle attività agricole. La prima categoria comprende formazioni erbose semi-naturali a forte determinismo antropico, che si sono affermati in Sardegna a seguito di una costante e prolungata attività di pascolo, di norma di bassa intensità. La composizione floristica è stata soggetta a selezione di decenni o anche di secoli e corrisponde sia alle condizioni stazionali che al tipo e all'intensità del pascolo e degli incendi. Questi tipi di habitat sono minacciati dall'abbandono della pastorizia tradizionale.

La seconda categoria comprende habitat che sono favoriti dal pascolo, che prolunga loro l'esistenza o consente di mantenere o ampliarne l'area di distribuzione. Per alcuni di questi habitat, come nel caso degli habitat 5210 e 5330, il collegamento con le attività pascolive può essere dimostrato solo tramite indagini specifiche nelle diverse porzioni dell'area di distribuzione. Infatti, l'habitat 5210 Matorral arboreo di *Juniperus* spp., è costituito da formazioni perlopiù impenetrabili di macchie di sclerofille sempreverdi mediterranee e submediterranee che possono essere interpretate sia come tappe mature in equilibrio con le condizioni edafiche particolarmente limitanti (matorral primario), sia come stadi dinamici di formazioni forestali (matorral secondario); in questo secondo caso, richiedono quindi una gestione attiva per essere mantenute (ad es. pascolo moderato).

L'habitat 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici è generalmente mantenuto dal pascolo, sebbene tale gestione non sia appropriata per tutte le tipologie. Infatti, gli arbusteti a *Euphorbia dendroides* possono avere carattere primario laddove le condizioni stazionali non permettano l'evoluzione della vegetazione verso forme più complesse; tuttavia spesso queste cenosi rappresentano stadi di sostituzione di comunità di macchia alta a *Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea*, a *Olea europaea* o a mirto e lentisco. Tali formazioni se disturbate possono essere sostituite da garighe a cisti o a elicrisi, a *Phagnalon* spp., *Genista corsica* o *Thymelea hirsuta* e *Thymus capitatum* in Sardegna.

La superficie complessiva di questi habitat entro i siti Natura 2000 ammonta a 141.672 ha, pari al 31% circa della superficie tutelata dai siti stessi (superficie a terra). Con l'eccezione dell'habitat "2250 *Dune costiere con *Juniperus* spp.", si tratta di habitat con stato di conservazione "Favorevole" nell'Italia mediterranea secondo la valutazione 2000-2006 (MATMM, 2007).

Anche a scala regionale la gran maggioranza dei siti viene classificata nelle classi di valore eccellente o buono per ciascun tipo di habitat negli agro-ecosistemi.

¹²⁷ AGRIS Sardegna, *La salinizzazione dei suoli nelle piane agricole della Sardegna. Distribuzione, intensità, e valutazione del rischio*, 2008.

¹²⁸ Il dato è ottenuto in rapporto alla SAU totale rilevata con il Censimento generale dell'agricoltura 2000.

Il tipo di habitat legato agli agro-ecosistemi incluso più frequentemente e con maggiore estensione complessiva nei siti Natura 2000 sardi è l'habitat "6220 *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea", considerato prioritario a livello europeo, seguito dall'habitat "5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici".

Gli habitat meno frequenti nei siti Natura 2000 e con minore estensione tutelata sono l'habitat "6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)", l'habitat "6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenione" e l'habitat "4090 Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose".

L'habitat "2250 *Dune costiere con *Juniperus* spp." raggiunge una superficie tutelata complessiva di oltre 1500 ha distribuiti in numerosi frammenti di estensione limitata.

Rispetto alla superficie occupata nei siti N2000 in Italia, gli habitat con maggiore estensione tutelata dai siti Natura 2000 sardi sono l'habitat "5430 Phrygane endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion*" (92% della superficie) e l'habitat "6310 Dehesas con *Quercus* spp. sempreverde" (58% della superficie) seguiti dall'habitat "5210 Matorral arborecenti di *Juniperus* spp." che è compreso in siti N2000 della Sardegna per circa metà della superficie (46%).

In particolare, l'habitat 5430 Phrygane endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion*, segnalato anche in Sicilia ed erroneamente in Puglia, è rappresentato da comunità arbustive termofile dominate da camefite e nanofanerofite con habitus frequentemente pulvinato-spinescente tipo frigana, insediate su substrati di varia natura nella fascia costiera e collinare dell'area centro-mediterranea e mediterraneo-orientale. Si tratta di garighe che si inseriscono nelle dinamiche secondarie allorché la vegetazione arbustiva e forestale delle alleanze *Oleo-Ceratonion siliquae* e *Juniperion turbinatae* viene eliminata da un disturbo (pascolo, fuoco), per poi arretrare in seguito al recupero della macchia.

L'habitat 6310 Dehesas con *Quercus* spp. sempreverde, segnalato anche in Sicilia, Liguria e Basilicata, è costituito da pascoli alberati a dominanza di querce sempreverdi (*Quercus suber*, *Q. ilex*, *Q. coccifera*), indifferenti al substrato. Questi pascoli sono presenti maggiormente nella subregione biogeografica mediterranea occidentale, quindi in Italia maggiormente, ma non esclusivamente, nel versante tirrenico, isole incluse. Si tratta comunque di un habitat seminaturale, mantenuto dalle attività agro-zootecniche, in particolare l'allevamento brado ovi-caprino, bovino e suino.

Considerando esclusivamente la categoria delle "Formazioni erbose naturali e semi-naturali", si evidenzia che in Italia, diversamente da tutti gli altri Stati Membri, tali habitat mostrano uno stato di conservazione per lo più Favorevole (66,7%), con una proporzione di tipi di habitat con stato Sfavorevole tra le più basse d'Europa (22%).

Dei 14 diversi tipi di habitat delle formazioni erbose presenti in Italia, quattro (tutti con stato di conservazione Favorevole a livello nazionale) sono presenti in Sardegna, dove occupano una superficie complessiva, nei siti Natura 2000, di circa 66.800 ha.

16.1.8 Patrimonio culturale e Paesaggio in ambiente agricolo-forestale

Il contesto regionale risulta caratterizzato da una rilevante presenza di beni culturali e dall'unicità di alcuni elementi tipologici (come i complessi nuragici). Tra le componenti paesaggistiche un ruolo di rilievo, come bene identitario attraverso il quale rafforzare la cultura sarda, lo ricoprono anche le forme, le trame e i manufatti del paesaggio storico agro-pastorale, specifico campo d'azione del Programma di Sviluppo Rurale. Si tratta di una categoria ricca e articolata, comprendente: i recinti storici (principalmente in pietre murate a secco); le colture storiche specializzate; le costruzioni temporanee ed i ricoveri rurali quali pinnette, baracche e simili; le fattorie, i magazzini, le stalle, i depositi, le dispense, le neviere, etc.; le aree d'insediamento produttivo di interesse storico culturale, come luoghi caratterizzati da forte identità in relazione a fondamentali processi produttivi di rilevanza storica, quali ad esempio le aree delle bonifiche, le aree dell'organizzazione mineraria, le aree delle saline ed i terrazzamenti storici.

Per evitare il possibile rischio di degrado paesaggistico e delle risorse naturali e culturali legato ai fenomeni di abbandono di alcune attività (soprattutto agricole) ed allo spopolamento, il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), promuove interventi di recupero e riqualificazione delle strutture agricole per le quali prevede tra

l'altro che "i materiali e i caratteri costruttivi devono essere adeguati alle preesistenze tradizionali della regione storica in cui l'intervento ricade, con particolare riguardo alla tipologia, alle forme dei volumi, alle pendenze, agli sporti e all'articolazione delle falde dei tetti, all'utilizzo dei materiali di facciata e di copertura".

Il PPR, adottato come stralcio per gli ambiti costieri con la Delibera della G.R.n. 36/7 del 5 settembre 2006, è lo strumento centrale del governo pubblico del territorio. Il Piano si propone di tutelare il paesaggio, con la duplice finalità di conservarne gli elementi di qualità e di testimonianza mettendone in evidenza il valore sostanziale, e di promuovere il suo miglioramento attraverso restauri, ricostruzioni, riorganizzazioni, ristrutturazioni anche profonde là dove appare degradato e compromesso.

Nel PPR, la Regione Sardegna ha riconosciuto caratteri, tipi e forme dei paesaggi sardi, intesi come sintesi di naturalità, storia e cultura delle popolazioni locali.

Allo scopo di tutelarli e promuoverne la valorizzazione, il territorio costiero regionale è stato suddiviso in 27 ambiti che delincono il paesaggio costiero aprendo alle relazioni con quelli interni, in una prospettiva unitaria di conservazione attiva del territorio regionale.

Nella descrizione degli ambiti di paesaggio (Schede degli Ambiti) uno spazio specifico è dedicato alla componente rurale. Inoltre, per tutti gli ambiti attualmente riconosciuti, si individuano specifici fattori di criticità; tra quelli più ricorrenti, che interessano i territori rurali, il PPR segnala come problemi su cui intervenire con appropriate politiche territoriali:

- la tendenza alla dispersione ed alla diffusione dell'insediamento turistico-residenziale, causa di compromissione delle risorse naturali (ad esempio, dei corridoi ecologici di comunicazione tra zone umide e bacini di alimentazione), di omologazione del paesaggio agrario e di diffusione di usi impropri "periurbani";
- l'eccessiva frammentazione poderale e l'abbandono delle colture, causa di perdita della varietà di specie fruttifere e, nelle aree in pendio, causa di problemi di difesa del suolo;
- la scarsità della risorsa idrica destinata all'agricoltura e la conseguente difficoltà di sviluppo della coltivazione di colture di pregio;
- l'eccessiva pressione del pascolo, causa del degrado progressivo del cespugliame e del cotico erboso;
- gli incendi, in particolare nelle aree montane, causa di degrado della copertura pedologica e vegetale;
- il dissesto idrogeologico, talora causato dalle arature in aree di forte pendio;
- la vulnerabilità del patrimonio insediativo rurale diffuso dei *medause dei furriadroxius*, a causa di fenomeni di abbandono/riconversione a fini turistico-ricettivi incoerenti con i caratteri insediativi e paesaggistici tradizionali.

Nel corso del 2013 è iniziata la revisione del PPR (cfr. cap. 10) sulla base delle Linee Guida approvate il 25 luglio 2012 dal Consiglio Regionale della Sardegna ai sensi dall'art.10 della L.R. n. 21 del 21 novembre 2011. Nelle citate Linee Guida viene posta l'attenzione sulla strategicità della valorizzazione del paesaggio rurale e vengono messe in evidenza le dinamiche del suo degrado.

Altri atti normativi legati alla tutela ed alla valorizzazione del paesaggio rurale sardo degni di menzione sono:

- la succitata L.R. n. 21/2011, con cui la Regione riconosce meritevole di tutela il paesaggio rurale e persegue il primario obiettivo di salvaguardarlo, di preservarne l'identità e le peculiarità e definisce misure volte a contrastare il fenomeno del frazionamento delle aree agricole finalizzato all'edificazione, in particolare nella fascia costiera e nelle aree periurbane (art. 12);
- la DGR n. 27/14 del 15.07.2014, che definisce gli indirizzi per la predisposizione del disegno di legge in materia di governo del territorio, in cui viene dichiarata prioritaria la promozione di politiche che garantiscano la salvaguardia del territorio rurale, nonché la necessità di coordinare e raccordare la pianificazione regionale con i documenti programmatici di settore;
- la DGR n. 39/18 del 10.10.2014, con cui la Regione ha approvato il progetto di ricerca finalizzato alla definizione ed attuazione di una serie di azioni che soddisfano la necessità di analizzare e individuare i paesaggi rurali secondo le attuali esigenze, anche in relazione a programmi operativi di sviluppo, atti di pianificazione comunale e piani di settore.

Un ulteriore aspetto da mettere in luce in relazione al territorio sardo (con specifico riferimento alle aree interne) riguarda, infine, la scarsa fruibilità del patrimonio di risorse culturali che lo rende poco attrattivo sia per i flussi turistici che per i residenti.

16.2 Definizione delle criticità e delle opportunità per l'ambiente agricolo-forestale, rurale e montano

16.2.1 Criticità

Si definiscono di seguito le principali criticità inerenti all'ambito agricolo-forestale, rurale e montano, correlate alle tematiche ambientali analizzate in corrispondenza dello stesso (atmosfera, suolo e sottosuolo, acqua, patrimonio naturale e biodiversità, patrimonio culturale e paesaggio, energia):

- Declino delle popolazioni di uccelli comuni nelle aree agricole e forestali (FBI -58,39%; WBI -10,86%).
- Proporzioni relativamente alte di piante e animali d'interesse europeo in cattive condizioni di conservazione, compresa una significativa aliquota di specie endemiche esclusive della Sardegna minacciate di estinzione.
- Sensibilità alla desertificazione: area non soggetta 1,7%, aree potenziali 4,9%, fragili 39,9%, critiche 46,3%, non classificate 7,1% (ARPAS 2009). Condizioni che contribuiscono alla desertificazione: clima semiarido e sub-umido secco, con alternanza di periodi di siccità e precipitazioni intense; presenza di suolo impoverito e facilmente erodibile; rilievo complesso con elevate pendenze e paesaggi diversificati; perdita di copertura forestale a causa d'incendi; abbandono delle coltivazioni; sfruttamento insostenibile e degrado dei suoli.
- Bassi valori di carbonio organico nei seminativi a causa dell'erosione e di condizioni climatiche aride.
- Non completamento di alcune infrastrutture primarie e delle reti di adduzione, obsolescenza di parte della rete irrigua.
- Intensificazione dei fenomeni legati ai cambiamenti climatici: variazioni dei regimi termici e pluviometrici, diminuzione degli apporti idrici, variazione degli indici di aridità, aumenti di frequenza di eventi climatici estremi (ondate termiche, piogge di forte intensità, periodi siccitosi).
- Marginalizzazione dell'agricoltura estensiva e delle attività di gestione e preservazione delle funzioni ecologiche e produttive delle superfici agricole, agro-forestali e forestali.
- Abbandono delle attività pastorali tradizionali e delle superfici a pascolo, con conseguente aumento del rischio di incendio e perdita di importanti habitat (es. *dehesas*).
- Utilizzo incontrollato del territorio (soprattutto costiero), abbattimento di siti d'interesse ambientale, intensificazione delle attività agricole, diffusione di specie invasive, desertificazione, perdita di biodiversità, incendi, esodo agricolo e rurale (soprattutto interno).
- Impatti negativi dei cambiamenti climatici (incremento temperature, riduzione precipitazioni, aumento variabilità climatica) sulle rese delle produzioni agricole e riduzione dell'areale di coltivazione, in particolare le colture arboree.
- Ripetersi di situazioni di emergenza idrica e di scarsa disponibilità di acqua per usi irrigui.
- Intensificazione dei processi di nitrificazione e denitrificazione nei suoli a causa dei cambiamenti climatici e accelerazione dei processi di desertificazione.
- La vulnerabilità del patrimonio insediativo rurale diffuso dei *medaus* e dei *furriadroxius*, a causa di fenomeni di abbandono/riconversione a fini turistico-ricettivi incoerenti con i caratteri insediativi e paesaggistici tradizionali.

16.2.2 Opportunità

Sempre in relazione all'ambito territoriale qui rappresentato ed alle suddette tematiche ambientali, si definiscono, invece, le seguenti opportunità:

- Azione di presidio ambientale del territorio svolta dalla popolazione agricola (oltre 120mila persone occupate nelle aziende agricole).
- Importanza dell'agricoltura e zootecnia biologica.
- Patrimonio di biodiversità distintivo, con habitat particolari e alti tassi di endemismo
- Estensione nella Rete Natura 2000 di habitat completamente dipendenti dall'agricoltura, in particolare: percorsi sub steppici di graminacee e piante annue (394,3 km², prioritario), *dehesas* (259,4 km²; 85,7% della copertura Natura 2000 in Italia), ecc..
- Estensione nella Rete Natura 2000 di habitat forestali mediterranei, in particolare: Foreste di *Quercus ilex* e *rotundifolia* (782,9 km², 32,5% della copertura Natura 2000 in Italia), Foreste di *Quercus suber* (124,8 km², 37,1%), Foreste di *Olea* e *Ceratonia* (117,27 km², 73,6%), ecc..
- Estensione delle aree agricole ad alto valore naturale (70% HNV), rappresentate in particolare da pascoli e pascoli arborati.

- Presenza di varietà agricole locali adattate agli ambienti sardi (180); consistenza e tenuta dei Libri genealogici e Registri anagrafici di razze autoctone.
- Attuazione della pianificazione regionale in materia di acque in attuazione della Direttiva 2000/60/CE; caratterizzazione e monitoraggio di tutti i corpi idrici superficiali (n. 1030; 60% non a rischio, 3% probabilmente a rischio, 37% a rischio) e sotterranei (n. 114; 58% non a rischio, 2% probabilmente a rischio, 40% a rischio).
- Adozione di metodi di coltivazione (minima lavorazione e rotazioni cereali leguminose) orientati alla conservazione del suolo.
- Efficienza della rete di distribuzione irrigua (reti con condotte in pressione 70,3%; riduzione perdite di rete, utilizzo generalizzato dei contatori).
- Prevalente utilizzo di sistemi d'irrigazione a minore consumo idrico (aspersione 53%, microirrigazione 29,2%).
- Importante ruolo dei pascoli (*grassland*) nell'assorbimento di carbonio.
- Emissioni di gas-serra da parte del settore agricolo non elevate (2,5 Mt CO₂ nel 2010) e positivo contributo dell'agricoltura alla mitigazione dei cambiamenti climatici.
- Nel 2010 il *sink* forestale della Sardegna ammontava a 3.739.840 tCO₂, corrispondenti all'84,7% del totale delle emissioni dalle attività agricole
- Uso diffuso e tradizionale dei residui legnosi del bosco, utile anche per la prevenzione degli incendi.
- Ruolo positivo del pascolo arborato o bosco pascolato in termini di riduzione dei rischi d'incendio.
- Identificazione delle azioni prioritarie per le aree agricole e forestali (habitat e specie) nella Rete Natura 2000 attraverso la predisposizione del PAF della Regione Sardegna.
- Sistema di gestione e riutilizzo delle acque reflue depurate disciplinato dalla normativa regionale.
- Utilizzazione di varietà vegetali locali a minore fabbisogno idrico e resistenti a condizioni di aridità, aumento della diversificazione varietale e dei sistemi culturali.
- Potenzialità per la produzione di energia da residui forestali (*pellet*), scarti vegetali e reflui zootecnici.
- Gestione dei suoli agricoli, dei pascoli e dei sistemi agro-forestali atta a favorire l'accumulo di carbonio e introduzione delle relative norme di contabilizzazione (Decisione 529/2013/UE).

17 AMBIENTE MARINO E COSTIERO

17.1 Analisi della componente

La Sardegna con i suoi oltre 2.000 km di costa è la prima regione italiana per sviluppo costiero. Si tratta di un patrimonio geoambientale di grande rilevanza e consistenza e che si contraddistingue per l'elevato livello di naturalità dei litorali, benché siano evidenti i segni delle modificazioni conseguenti ad una infrastrutturazione urbanistico-edilizia turistica che si è sviluppata con forte impulso a partire dagli anni '50 del secolo scorso e che è ancora oggi in espansione. Ciò è avvenuto spesso a spese di ambienti delicati e fragili, governati da equilibri effimeri, facilmente perturbabili in modo irreversibile. Anche per la Sardegna si conferma perciò il primato della fascia costiera come ambito di sviluppo, luogo di convergenza di numerosi interessi economici che oggi mirano sempre di più alla fruizione delle risorse immateriali e che fortemente richiamano alla necessità improcrastinabile di un forte raccordo tra le esigenze di sviluppo economico del breve periodo e la sostenibilità ambientale del lungo periodo.

Un sistema costiero costituisce un ambito territoriale molto complesso per le molteplici variabili che vi agiscono e che derivano dal mutuo intreccio di dinamiche e processi naturali e antropici. La linea d'interfaccia tra la terra e il mare è caratterizzata da una dinamica evolutiva che può mutare con particolare rapidità.

Le spiagge costituiscono la prima difesa costiera dall'ingressione marina, insieme alle dune e alle aree umide sono ciclicamente esposte a fenomeni di erosione, degrado, ripristino ed avanzamento. L'equilibrio delle spiagge è naturalmente instabile ed è assicurato dal mutuo scambio di sedimenti provenienti dall'entroterra e dal mare e dalla capacità di adattarsi a condizioni meteomarine mutevoli per direzione, durata ed intensità dei venti. Nel caso delle coste sabbiose l'arretramento della parte emersa rappresenta un fatto talvolta episodico e di natura stagionale ma che tuttavia induce forte preoccupazione e fa avanzare richieste di intervento tempestive e improvvisate che non sono quasi mai supportate da un'appropriata definizione delle problematiche, da studi specifici e dalla necessaria qualità dei dati.

17.1.1.1 Geologia e geomorfologia

La diversità geolitologica del basamento e la diffusione delle formazioni terrigene è riflessa nella grande variabilità dei paesaggi costieri e ha orientato i processi morfogenetici all'origine degli attuali assetti e delle dinamiche morfoevolutive in atto nei litorali.

Secondo uno schema piuttosto semplificato,¹²⁹ si osserva nel settore orientale dell'Isola la prevalenza degli affioramenti cristallino-metamorfici, con l'inserimento delle falesie carbonatiche giuresi del Golfo di Orosei mentre, ad ovest, si contrappone una maggiore diffusione dei complessi vulcano-sedimentari-terrigeni, coinvolti nei cicli di erosione e deposizione attivati nel Quaternario dalle ripetute oscillazioni del livello di base.

E' proprio nel settore occidentale e nord-occidentale, infatti, che si registrano le dinamiche più intense, laddove le varie formazioni vulcano-sedimentarie del Terziario-Quaternario presentano le maggiori potenze esposte e interagiscono con le intense dinamiche meteomarine dei quadranti occidentali, producendo situazioni allarmanti di rischio di dissesto che minaccia le aree residenziali, le infrastrutture, il patrimonio ambientale e storico-culturale.

¹²⁹ Programma Azione Coste della Sardegna, Relazione generale, pag. 7

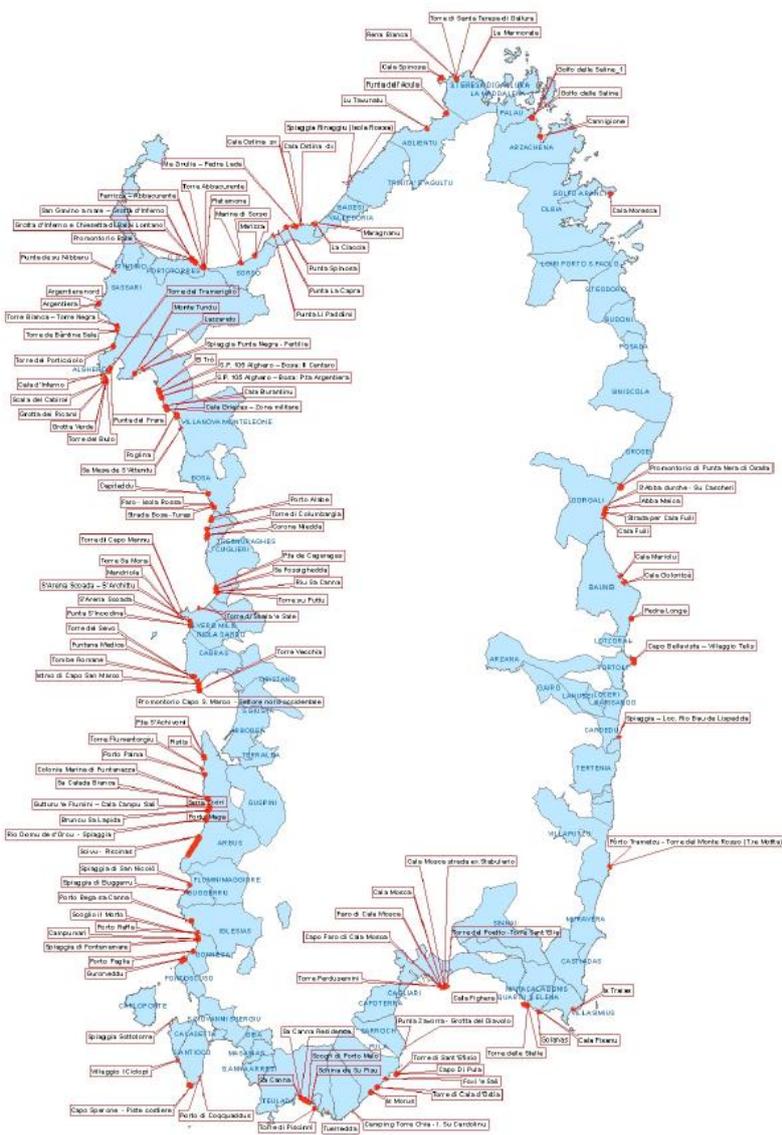


Figura 62. Mappa regionale dei tratti in costa rocciosa ad alta criticità. Fonte: Programma Azione Costedella Sardegna 2013.

Il Programma di Azione Coste della Sardegna approvato con la Delibera n. 53/32 del 2013 ha costruito un quadro regionale organico, descrittivo dello stato fisico dei versanti costieri finalizzato a una classificazione generale della criticità per frana. In termini complessivi su 1.965 km di sviluppo costiero comunale classifica 314 tratti franosi con uno sviluppo lineare di 802 km. All'interno dei tratti franosi sono stati censiti 138 tratti ad alta criticità per uno sviluppo lineare di 83 km totali.

Lo stato morfologico della costa è costituito da due principali elementi "sistemi rocciosi" e "spiagge" che sono ripartiti su un contorno totale pari a 2.241 km (compresi 105 km dell'Isola di Sant'Antioco). La costa rocciosa ha uno sviluppo complessivo di 1.529 km (68%) di cui 127 km in falesia, la costa sabbiosa si attesta a 582 km (26%) e la costa artificiale a 130 km (6%), con 33 km di opere portuali e 99 km di opere di difesa.

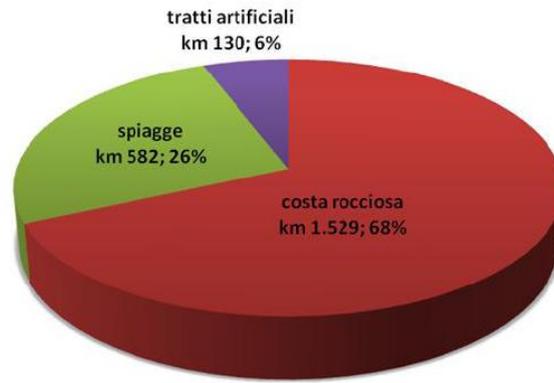


Figura 63. Distribuzione dei morfotipi costieri in valore assoluto e percentuale. Fonte: Programma Azione Coste della Sardegna 2013.

Dal punto di vista oceanografico³, la Sardegna ricade nella GSA 11, avente estensione di 23.700 km², e rientra nella sub-area statistica FAO 37.1.3 che interessa 1.846 km di costa non omogenea, sia come estensione che come caratteristiche oceanografiche, geomorfologiche e bionomiche. Tale area appartiene a due diversi bacini, il bacino Algero-Provenzale e quello Tirrenico, connessi tra loro dal Canale di Sardegna.

Da un punto di vista bati-morfologico, i fondi antistanti la Sardegna presentano caratteristiche differenti per i quattro settori dell'Isola. La costa occidentale (Mar di Sardegna) è caratterizzata da una vasta estensione sia dei fondi di piattaforma che di scarpata. La platea infatti termina fra i 150 e i 200 metri, con un pendio poco marcato seguito dalla scarpata continentale leggermente inclinata; quest'area risulta esposta ai venti provenienti dal terzo e quarto quadrante. La costa settentrionale, con il Golfo dell'Asinara e le Bocche di Bonifacio, che dividono la Sardegna dalla Corsica, la piattaforma continentale è moderatamente estesa mentre la scarpata è ridotta e ripida. La costa orientale è caratterizzata da fondi adatti alla pesca, ridotti e ripidi, con la batimetrica 1.000 m che decorre molto vicina alla costa. Infatti, da Capo Carbonara alle Bocche di Bonifacio la piattaforma continentale è molto stretta e irregolare, con la presenza di valli sottomarine, sollevamenti e canyon come nel Golfo di Orosei. Infine, la costa meridionale risulta essere caratterizzata dalla presenza del Golfo di Cagliari. La piattaforma è molto più ampia (11 km) nella porzione occidentale (40 km di costa) piuttosto che in quella orientale, dove la sua estensione è molto limitata e ripida (l'isobata 500 m decorre a meno di 3 km dalla costa). In sostanza, la maggior parte dei fondali (circa 67%) si trova oltre i 100 metri di profondità.

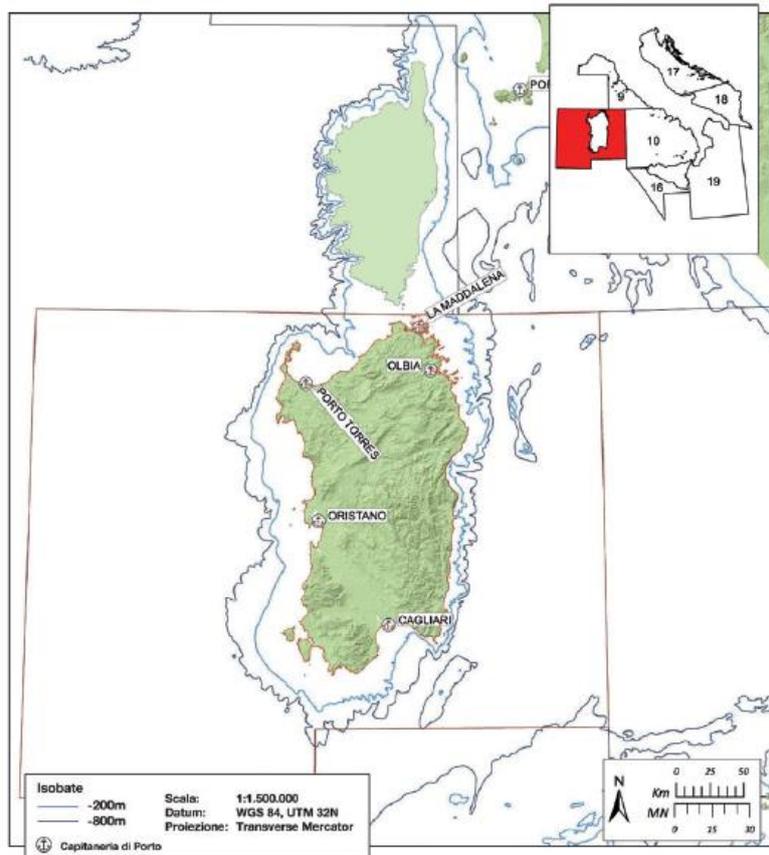


Figura 64. Delimitazione geografica della GSA 11. Fonte: Lo stato della pesca e dell'acquacoltura nei mari italiani. Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, 2011

17.1.1.2 I principali impatti dei cambiamenti climatici sulle coste della Sardegna¹³⁰

Gli impatti legati ai cambiamenti climatici per le aree costiere della Sardegna così come descritti nella letteratura recente si possono sintetizzare in fenomeni quali aumento dell'energia ondosa, innalzamento del livello del mare, tendenza alla diminuzione delle precipitazioni (e quindi di conseguenza riduzione dell'apporto di sedimenti fluviali verso le spiagge), aumento dei rischi di instabilità, erosione e arretramento costiero.

Particolare rilievo assume l'intensificazione dei fenomeni di erosione. Al fine di valutare l'ampiezza del problema possiamo riferirci alla letteratura pubblicata recentemente sulla materia. Per esempio, secondo uno studio realizzato dall'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, 2005), durante gli ultimi 40-50 anni la Sardegna ha perso superfici di spiaggia lungo circa 107 km di costa, mentre secondo valutazioni del GNRAC (Gruppo Nazionale per la Ricerca sull'Ambiente Costiero 2006) tali erosioni si sono manifestate lungo 165 Km (pari al 35,9% delle coste sabbiose). Ranieri (2008) mette in evidenza un arretramento di quasi 20 m nell'area costiera di Porto Torres in pochi anni.

Secondo uno studio dell'ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile) del 2007, per la fine del secolo la parte nord ovest della Sardegna, in particolare la valle bassa del Coghinas e gli acquiferi costieri dello Stagno di Pilo, sarà soggetta ad un aumento medio del livello del mare di 0.31 m. L'innalzamento del livello del mare accelererà la percentuale di erosione e la degradazione della linea costiera e potrebbe anche interessare negativamente gli acquiferi costieri a causa dell'intrusione salina.

¹⁰⁶ Cataledda S, Spagnolo M. Lo stato della pesca e dell'acquacoltura nei mari italiani. Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, 2011

⁷³A.Satta in Linee guida per la gestione integrata delle spiagge. I quaderni della Conservatoria delle coste - volume 12013 Regione Autonoma della Sardegna - Agenzia Conservatoria delle coste

Le spiagge sono divenute sempre più dei veri e propri attrattori turistici che offrono molteplici opportunità di intrattenimento e di svago. L'attuale paesaggio balneare va modificandosi, guidato da un trend evolutivo che è condizionato dall'azione degli eventi naturali e dall'intervento dell'uomo. Le spiagge nella loro naturalità rappresentano un valore economico intrinseco con un forte valore aggiunto sulla sostenibilità economica dell'area. Alcuni studi suggeriscono che, in media, ogni m² di una spiaggia rappresenta un valore approssimativo di € 800-2000.

Secondo uno studio realizzato nell'ambito del progetto CIRCE4, a causa dell'erosione della spiaggia di una destinazione turistica famosa del Mediterraneo, il numero di persone impiegate nel settore potrebbe crollare di quasi il 18%, generando perdite di capitale pari allo 0.3% del PIL totale dell'area stessa. Attualmente, non esistono ancora studi specifici sugli effetti dei cambiamenti climatici sul sistema socio-economico della Sardegna. L'aumento del livello del mare potrebbe portare ad una riduzione della disponibilità di suolo. Le ricerche di FEEM (Fondazione Eni Enrico Mattei) ed ENEA hanno, per esempio, indicato la perdita di suolo dovuta all'aumento del livello medio del mare nel bacino del fiume di Sangro (Abruzzi).

In questo caso i costi diretti sono stati stimati a € 14 milioni (Breil et al., 2007) per lo scenario di riferimento IPCC nel 2100. Quando la probabilità di una maggiore intensità degli eventi idrogeologici è sommato all'aumento del livello del mare, i costi aumentano a circa € 73 milioni. Gli impatti non dovrebbero essere considerati solo in termini di perdita di suolo. Dovrebbe essere preso in considerazione anche il numero potenziale di persone inondate o costrette a spostarsi.

Un ruolo molto importante verrà giocato dall'erosione, dalla desertificazione e dalle mareggiate che impatteranno seriamente la produzione agricola attraverso la perdita di terreni coltivabili.

Questo genererà degli impatti socio economici indiretti severi, come un crollo della produttività agricola ed un aumento della disoccupazione nelle zone rurali.

17.1.1.3 Ecosistemi

Le zone costiere sono importanti oltre che per gli ecosistemi marini anche per gli ecosistemi terrestri. Lungo le coste infatti sono presenti diversi ecosistemi, a partire dal mare, come le praterie di *Posidonia oceanica*, le spiagge sottomarine, le spiagge emerse di cui fanno parte la fascia alofila e psammofila, i complessi dunali e le zone umide, i diversi tipi di vegetazione casmofitica dei terrazzi e delle falesie, e pertanto, stante la loro grande diversità, non è possibile considerarli tutti alla stessa stregua e con lo stesso approccio.

La fascia costiera può dunque essere suddivisa in vario modo, anche se non sempre in modo chiaro e netto, in base agli aspetti vegetazionali o in base ad altri criteri scientifici. Se utilizziamo quello vegetazionale, ad esempio, riscontriamo nella fascia litoranea, almeno in quattro parti:¹³¹

- la fascia sommersa, con estese praterie di *Posidonia oceanica* e altre importanti fanerogame marine come *Cymodocea nodosa*, *Zostera noltii*, e *Zostera marina* che caratterizzano i fondali a sabbie grossolane tra 0 e 40 metri, le biocenosi dei fondali duri con alcune delle più interessanti *facies* a gorgonacei (*Paramuricea clavata*) e corallo rosso (*Corallium rubrum*), e le popolazioni di *Leptometraphalangium* nei fondali detritici del margine di piattaforma;
- le aree direttamente interessate dai marosi e dall'aerosol marino, con la fascia psammofila di avanduna, il cordone dunale di retrospiaggia, con formazioni erbacee ed arbustive a boscaglie a ginepri e sclerofille sempreverdi della macchia mediterranea e la vegetazione casmofitica delle scogliere e delle falesie;
- le zone umide con gli stagni, le lagune e le foci dei sistemi fluviali che li alimentano, con la vegetazione igrofila ed alofila peculiare e l'importante contingente avifaunistico ad essa associato;
- il sistema dei terrazzi a diversa litologia delle aree più interne, con garighe, macchia mediterranea e boscaglie termo-xerofile, dove l'influenza del mare e il clima giocano un ruolo determinante nella caratterizzazione di una fascia più o meno larga, con un'impronta riconoscibile proprio da elementi vegetali talora esclusivi.

Lungo la fascia costiera, come qui intesa a comprendere anche la piattaforma continentale con la

¹³¹ Fascia costiera come bene strategico comune della Sardegna, elaborato dal Comitato Scientifico della Conservatoria della Coste nel 2009, Documento disponibile in Internet all'indirizzo http://www.sardegnaambiente.it/documenti/23_217_20120315132018.pdf

posidonia e le altre comunità bentonichee la fascia di retrospiaggia sino alle zone umide, si riscontrano diversi ecosistemi tra i quali:

- ecosistemi di piattaforma interna
- ecosistemi della fascia delle specie alofile
- ecosistemi dunali
- ecosistemi lagunari
- ecosistemi stagnali
- ecosistemi delle foci e degli estuari
- ecosistemi della macchia mediterranea termo-xerofila
- ecosistemi delle foreste di sclerofille sempreverdi
- ecosistemi prativi
- ecosistemi seminaturali legati all'allevamento brado
- ecosistemi antropici legati alle pratiche agrarie
- ecosistemi periurbani e urbani.

In tali ecosistemi, anche in rapporto all'estensione del territorio interessato, esiste un'elevata concentrazione di biodiversità, sia in riferimento alle specie vegetali, sia in riferimento agli habitat e una grande ricchezza di specie animali, in particolare di avifauna stanziale e di passo. Nel caso specifico della Sardegna la presenza della flora nativa può essere valutata intorno al 70% del totale dell'Isola. In particolare, lungo le coste si concentra un alto contingente di specie endemiche, con oltre il 50% delle specie esclusive o rare di grande interesse fito-geografico, spesso con localizzazione puntiforme. Nelle stesse aree ricadono numerosi habitat e specie indicati come prioritari ai sensi degli allegati della Direttiva Habitat n. 43/92 della Comunità Europea. Ma non meno articolata e interessante è la comunità bentonica con le sue variegata articolazioni.

17.1.1.4 Gli habitat e le specie di interesse comunitario nell'ambiente marino-costiero della Sardegna

La Rete Natura 2000 della Regione Sardegna è caratterizzata da 1164.81 km² di superficie sommersa relativa ai SIC, e 526.05 km² di superficie sommersa per quanto riguarda le ZPS. Il 36,20 % della superficie sommersa della Rete Natura 2000 è rappresentata dall'habitat prioritario 1120 - Praterie di posidonie (*Posidonion oceanicae*). Di seguito si riportano i dati relativi alla superficie degli habitat tutelati dalla Direttiva 43/92/CEE più comunemente riscontrabili nella fascia marino-costiera della Sardegna. Sebbene questa fascia ospiti molti altri tipi di habitat, nella tabella vengono riportati solamente gli habitat strettamente associati agli ambienti di spiaggia sommersa ed emersa.

Categoria 1		Categoria 2		Habitat		Prior.	Sup. (km ²)	Sup. (%)
Cod	Denom.	Cod	Denom.	Cod	Denom.			
1	Habitat costieri e vegetazione alofitiche	11	Acque marine e ambienti a marea	1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	NO	11.73	0.21%
				1120	Praterie di posidonie (Posidonionoceanicae)	SI	433.74	7.60%
				1130	Estuari	NO	2.44	0.04%
				1150	Lagune costiere	SI	98.49	1.73%
				1160	Grandi cale e baie poco profonde	NO	25.19	0.44%
				1170	Scogliere	NO	61.72	1.08%
		12	Scogliere marittime e spiagge ghiaiose	1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	NO	6.27	0.11%
				1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici	NO	26.61	0.47%
		13	Paludi e pascoli inondatai atlantici e continentali	1310	Vegetazione annua pioniera di Salicornia e altre delle zone fangose e sabbiose	NO	3.68	0.06%
		14	Paludi e pascoli inondatai mediterranei e termo-atlantici	1320	Prati di Spartina (Spartinionmaritimae)	NO	0.19	0.0033%
				1410	Pascoli inondatai mediterranei (Juncetaliamaritimi)	NO	7.56	0.13%
				1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)	NO	13.72	0.24%
				1430	Praterie e fruticeti alonitrofilii (Pegano-Salsoletea)	NO	3.40	0.06%
		15	Steppe interne alofile e gipsofile	1510	Steppe salate mediterranee (Limonietaia)	SI	6.69	0.12%
		2	Dune marittime e interne	21	Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico	2110	Dune mobili embrionali	NO	6.40	0.11%
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)					NO	7.01	0.12%
22	Dune marittime delle coste mediterranee			2210	Dune fisse del litorale del Crucianellionmaritimae	NO	7.26	0.13%
				2230	Dune con prati dei Malcolmietalia	NO	4.09	0.07%
				2240	Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua	NO	10.34	0.18%
				2250	Dune costiere con Juniperusspp.	SI	15.36	0.27%
2260	Dune con vegetazione di sclerofille	NO	2.11	0.04%				

					dei Cisto-Lavenduletalia			
				2270	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinuspinaster</i>	SI	31.03	0.54%
8	Habitat rocciosi e grotte	83	Altri habitat rocciosi	8330	Grotte marine sommerse o semisommerse	NO		

Tabella 121. Habitat marino-costieri presenti in Sardegna e relative superfici. Fonte: PAF Sardegna 2012

Per quanto riguarda le specie faunistiche, le coste Sarde ospitano 3 specie di pesci (due anadrome e una d'acqua salmastra), 3 rettili marini, 9 mammiferi marini e 6 invertebrati marini tutelate ai sensi della Direttiva Habitat.

Gruppo	Codice Natura 2000	Nome specie	DirettivaHabitat			Endem	N. di Siti natura 2000 in cui la specie è presente			
			AIIII	AIIIV	AIIV		ZPS	SIC	SIC e ZPS	N. Totale
Invertebrati marini	1008	<i>Centrostephanuslongispinus</i>		si				2		2
	1001	<i>Coralliumrubrum</i>			si		9	12	3	24
	1027	<i>Lithophagalithophaga</i>		si			1	1		2
	1012	<i>Patella ferruginea</i>		si			3	6	2	11
	1028	<i>Pinna nobilis</i>		si			11	16	4	31
	1090	<i>Scyllarideslatus</i>			si					
Pesci	1103	<i>Alosa fallax</i>	si		si		9	20	2	31
	1152	<i>Aphaniusfasciatus</i>	si				9	15		24
	1095	<i>Petromyzonmarinus</i>	si				1	2		3
Rettili marini	1224	<i>Caretta caretta</i>	si	si			9	24	2	34
	1227	<i>Cheloniamydas</i>	si	si						
	1223	<i>Dermochelyscoriacea</i>		si						
Mammiferi marini	2618	<i>Balaenopteraacutorostrata</i>		si				1		1
	2621	<i>Balaenoptera physalus</i>		si			2	2		4
	1350	<i>Delphinusdelphis</i>		si			1	1		2
	2029	<i>Globicephalamelas</i>		si						
	2030	<i>Grampusgriseus</i>		si			2	2		4
	2034	<i>Stenellacoeruleoalba</i>		si			3	3		6
	2624	<i>Physeter macrocephalus</i>		si						
	1366	<i>Monachusmonachus</i>	si						1	1
	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	si				6	6	1	13

Tabella 122. Specie faunistiche degli ambienti marino-costieri tutelate ai sensi della Direttiva Habitat

Allo stato attuale, lungo le coste della Sardegna si hanno ampi tratti irrimediabilmente compromessi, ma anche vasti litorali con ecosistemi con alto grado di naturalità, pur se non sempre pienamente integri.

La componente esotica in queste aree tende a prevalere decisamente su quella nativa¹³² determinando la rarefazione, nonché la scomparsa di numerose specie. Infatti, è soprattutto nelle aree costiere che sono diffuse le oltre 1.000 specie esotiche presenti in Sardegna i cui effetti iniziano a manifestarsi in modo talora drammatico sfuggendo alla coltivazione ed all'uso ornamentale (ad esempio la specie vegetale *Carpobrotus acinaciformis*, una delle più invasive dei sistemi dunali), invadendo ecosistemi naturali e seminaturali interni e soprattutto le colture agrarie, creando danni consistenti e difficilmente contenibili e provocando la progressiva contrazione e degrado degli habitat psammofili di rilevante interesse conservazionistico.

Un'altra potenziale fonte di degrado è rappresentata dall'inquinamento marino, lagunare, fluviale e agricolo sugli ecosistemi sabbiosi litoranei, con effetti di varia natura e portata, in funzione del tipo di sostanze e materiali che fungono da agenti inquinanti, e delle diverse modalità con cui queste pervengono sulle spiagge e sulle dune. Di rilevante importanza risultano essere anche i rischi associati all'erosione e al prelievo di sabbia (o agli squilibri nel suo trasporto da e verso il mare) e alla realizzazione di moli, pennelli e barriere di controllo delle maree. Un altro aspetto negativo è rappresentato dal degrado degli ecosistemi costieri dovuto all'espansione dei centri abitati e dalla creazione di insediamenti turistici, che ne modificano progressivamente l'assetto naturale.

Cod	Categoria di habitat	Agricoltura	Silvicoltura	Trasporti	Urbanizzazione	Utilizzo delle risorse biotiche	Disturbo antropico	Inquinamento	Specie invasive	Modifica degli sistemi naturali	Processi naturali	Eventi geologici e catastrofici naturali	Minaccia o pressione sconosciuta	TOTALE
1	Habitat costieri e vegetazione alofitiche	13%	0%	5%	18%	4%	19%	11%	4%	15%	9%	1%	2%	100%
2	Dune marittime e interne	5%	5%	7%	16%	0%	38%	4%	11%	5%	8%	0%	0%	100%
8	Habitat rocciosi e grotte	0%	0%	0%	0%	10%	40%	10%	0%	20%	0%	10%	10%	100%

Tabella 123. Frequenze percentuali di distribuzione delle principali categorie di pressione sulle principali categorie di habitat marino-costieri

17.1.1.5 I principali impatti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi marino-costieri della Sardegna

Il leggero ma progressivo e documentato aumento della temperatura, tuttora in atto, circa a partire dalla fine del diciottesimo secolo, combinato con il ben noto "effetto serra" e le correlate crescite della temperatura media annuale e dei livelli marini, sono ritenuti fattori tra i più inquietanti nel minacciare gli ecosistemi marino-costieri.

Il cambiamento climatico è in grado infatti di influenzare questi ecosistemi alterando la temperatura dell'acqua, modificandone le dinamiche di circolazione, causando fenomeni di acidificazione e alterando i tassi di precipitazione dei sali, con conseguente variazione della salinità. Queste modifiche sono in grado di

¹³² Comitato Scientifico della Conservatoria delle Coste: "La Fascia costiera come bene strategico comune della Sardegna" 2009.

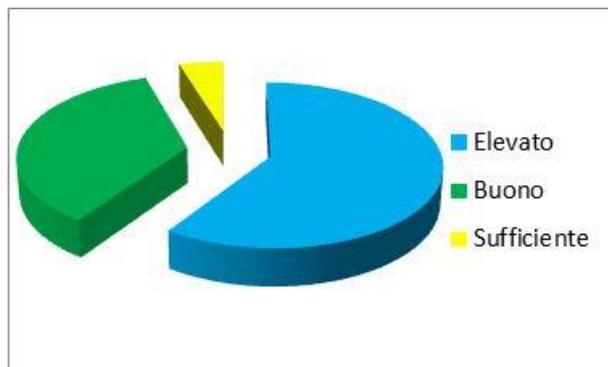
influenzare la distribuzione, l'abbondanza, le dimensioni, la capacità riproduttiva, i tassi di crescita e le dinamiche migratorie delle specie ittiche. Inoltre, le variazioni del clima determinano modificazioni circa l'abbondanza, la distribuzione e la varietà degli organismi planctonici, con ripercussioni sull'intera catena alimentare marina. Il riscaldamento delle acque marine non riguarda soltanto le specie acquatiche autoctone, limitando e/o ampliando la loro variabilità, ma consente ad alcune specie alloctone di estendere il proprio areale di distribuzione verso nuove regioni, causando potenziali interferenze con le prime in termini di competizione eco-etologica, inquinamento genetico e diffusione di nuove malattie. Gli effetti dell'acidificazione delle acque marine, invece, riguardano principalmente le specie con scheletri calcarei, come coccolitoforidi, molluschi e coralli¹³³.

Sebbene gli effetti derivanti dai cambiamenti climatici agiscano lentamente, alcuni di essi risultano essere particolarmente evidenti nelle dinamiche ecologiche delle coste Sarde anche in una scala temporale relativamente breve. Ad esempio, negli ultimi anni sono stati evidenziati diversificati tentativi di nidificazione da parte della tartaruga comune *Caretta caretta* (rettile marino inserito negli allegati II e IV della Direttiva Habitat), un fatto di rilevanza internazionale ricollegabile al *climatechange*.

17.1.1.6 Qualità delle acque marine costiere

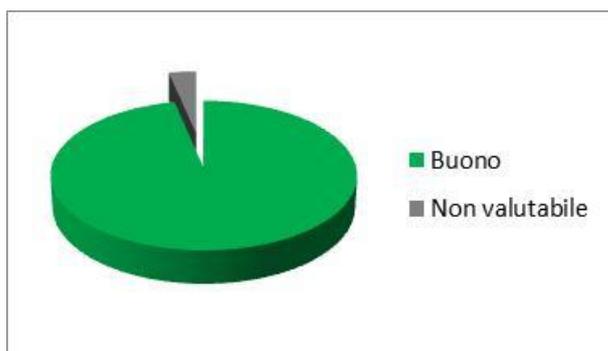
Sulla base degli esiti dei monitoraggi effettuati nel biennio 2011-2012 sui corpi idrici marino-costieri riguardo lo stato relativo agli Elementi di Qualità Biologica, si ottiene il seguente quadro di sintesi dei giudizi di qualità.

Giudizio	n. corpi idrici	% corpi idrici
Elevato	25	60 %
Buono	15	35 %
Sufficiente	2	5 %
totale	42	



Con riferimento alle acque marine-costiere, relativamente al biennio 2011-2012 è stato possibile effettuare le prime valutazioni dell'indice TRIX

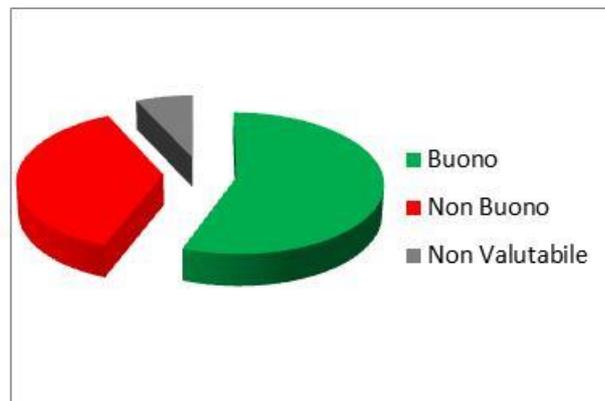
Giudizio	n. corpi idrici	% corpi idrici
Buono	29	97 %
Non valutabile	1	3 %
Totale	30	



Relativamente alle acque marine-costiere è stata effettuata la valutazione dello stato chimico per lo stesso periodo di riferimento.

¹⁰⁹ SWD(2013) 133 final - Climate change adaptation, coastal and marine issues. Comunicazione della Commissione di Parlamento Europeo, del Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni

Giudizio	n. corpi idrici	% corpi idrici
Buono	24	56 %
Non Buono	16	37 %
Non Valutabile	3	7 %
Totale	43	



17.1.1.7 Attività economiche sulle coste

L'economia del mare è costituita al suo interno da molte branche o settori, che vanno dall'industria del trasporto marittimo alle attività di logistica portuale e servizi ausiliari ai trasporti marittimi, all'industria cantieristica, alla pesca, all'industria della nautica da diporto. Tali settori, pur così differenti tra loro, posseggono una radice comune, legata alla cultura ed alla tradizione del mare.

17.1.2 Pesca

Nel corso del 2011¹³⁴ il settore ittico ha confermato il trend negativo registrato negli ultimi anni. Questo andamento può essere imputabile alla crescita sostenuta dei costi intermedi che, unitamente ad un calo dei livelli produttivi (produzione ittica nazionale sotto le 370 mila tonnellate), ha comportato una flessione del valore aggiunto e dei profitti, contribuendo all'indebolimento di un settore già caratterizzato da marginalità e recessione.

Sulla riduzione dei livelli complessivi di cattura e sulla produttività unitaria hanno inciso diversi fattori quali, da un lato, le modifiche nelle aree di pesca indotte dall'aumento dei costi di produzione, dall'altro la diversa composizione del pescato per prediligere specie maggiormente richieste da un mercato nazionale ed internazionale condizionato dalla crisi economica. Inoltre, le nuove restrizioni introdotte dal Regolamento Mediterraneo 1967/2006, relative alla misura delle maglie delle reti, la distanza dalla costa, la taglia minima di diverse specie ittiche, hanno imposto importanti modifiche nello svolgimento delle attività di pesca, incidendo in maniera significativa sulla produzione. Infine, le modalità di svolgimento delle operazioni di pesca sono influenzate dalle modificazioni indotte dalle nuove norme in materia di controllo di tutte le fasi operative relative alla pesca dalla cattura alla commercializzazione e le relative sanzioni previste. Unica nota positiva riscontrata nell'anno 2011 è rappresentata dall'andamento dei prezzi medi alla produzione; infatti, per la prima volta dopo diversi anni, questi ultimi hanno mostrato una tendenza al rialzo che seppur minima, ha permesso di compensare parzialmente il calo delle catture.

¹³⁴ IrepaOnlus - Osservatorio Economico sulle Strutture Produttive della Pesca Marittima in Italia 2011

Regioni	Strascico	Volante	Circuizione	Draghe idrauliche	Piccola pesca	Polivalenti passivi	Palangari	Totale
Liguria	128,7	-	96,8	-	102,0	97,0	-	105,7
Toscana	153,0	-	130,1	-	103,2	196,1	-	116,3
Lazio	175,8	-	86,8	90,0	126,1	128,4	-	134,8
Campania	150,7	-	82,1	88,0	149,5	193,9	-	147,1
Calabria	158,3	-	77,1	-	124,5	135,6	-	130,3
Puglia	160,4	151,9	124,6	77,7	190,9	179,0	112,7	171,8
Molise	145,1	-	-	108,1	133,1	-	-	135,4
Abruzzo	124,9	-	74,8	80,2	147,1	-	-	127,6
Marche	131,4	124,7	-	103,4	184,2	215,8	-	151,9
Emilia Romagna	102,3	124,8	-	106,7	85,6	-	-	93,6
Veneto	122,5	153,7	-	61,8	104,0	-	-	101,9
Friuli V. G.	112,2	-	72,1	59,3	100,2	-	-	96,5
Sardegna	137,2	-	-	-	138,8	120,6	-	136,9
Sicilia	160,9	-	122,5	-	123,0	117,4	126,2	129,2
TOTALE	146,5	139,7	104,3	84,6	133,6	130,6	123,2	132,7

Tabella 124. Andamento dell'attività di pesca per regione e per sistema di pesca, 2011 giorni totali di pescaFonte Mipaaf – Irepa in IrepaOnlus - Osservatorio economico sulle Strutture Produttive della Pesca Marittima in Italia 2011

La tipologia di pesca più diffusa in Sardegna è la piccola pesca. Questa tipologia contraddistingue per la bassa media in termini di stazza lorda, lunghezza e potenza motore. Il Regolamento (CE) n° 1198/2006 del Consiglio dell'Unione Europea fa esplicito riferimento alla "piccola pesca costiera" all'articolo 26 descrivendola come "lapesca praticata da navi di lunghezza fuori tutto inferiore a 12 metri che non utilizzano gli attrezzitrainati".

Il settore peschereccio della Sardegna è pertanto connotato da una marcata artigianalità nonché da una accentuata polivalenza. La piccola pesca rappresenta il segmento più rilevante sia da un punto di vista numerico che sociale, occupazionale ed economico. Tuttavia, lo strascico ricopre un ruolo tutt'altro che secondario nel panorama regione in quanto, oltre a rappresentare la maggiore percentuale in stazza di tutta la flotta isolana, detiene anche una quota molto consistente delle catture regionali. Nel 2009, la produzione realizzata dallo strascico è ammontata a poco più di 3000 tonnellate equivalenti a un valore di 20.3 milioni di euro, per una incidenza pari a circa il 40% delle catture totali dell'area e al 33% dei ricavi. La composizione degli sbarchi si caratterizza per l'elevata presenza di pesci (61%), seguiti dai molluschi (28%) e dai crostacei (11%).

Nel complesso, secondo i dati relativi al 2011, la flotta a strascico che opera in Sardegna è composta da 128 battelli per un tonnellaggio complessivo di 6.232 GT e una potenza motore pari a 26.957 kW. Il settore offre occupazione a 417 addetti.

L'elevata dimensione degli strascicanti sardi è diretta conseguenza della necessità di allontanarsi dall'area di costa per raggiungere aree più pescose, dove le caratteristiche geo-morfologiche sono più adatte alla pesca con reti a strascico. D'altra parte è necessario anche considerare che la presenza di numerose aree protette, quali parchi marini e aree sottoposte a servitù militari, limita le zone disponibili per l'attività peschereccia, spingendo i battelli a strascico a spostarsi anche a notevole distanza dal porto base. I battelli più grandi sono soliti muoversi verso sud, per la pesca dei gamberi rossi. Nonostante il numero consistente di pescherecci d'altura con GT > 50 (circa 1/3 degli strascicanti), all'interno del sistema strascico isolano è da menzionare l'esistenza di numerose imbarcazioni di piccole dimensioni (GT < 15) che praticano abitualmente pesca sotto costa. Dal punto di vista della distribuzione geografica, la flotta a strascico regionale risulta concentrata nei compartimenti di Cagliari seguita dai compartimenti di Olbia e Porto Torres.

Nel raggruppamento denominato "altri sistemi" confluiscono le imbarcazioni che utilizzano attrezzi di pesca passivi. La pesca artigianale è presente in maniera capillare su tutto il territorio dando occupazione a un importante numero di operatori (1611). Questo sistema di pesca incide in maniera rilevante sul fatturato annuo dell'intero comparto di pesca, principalmente a causa della presenza, tra lo sbarcato, di specie di

notevole pregio economico. La polivalenza che caratterizza questo sistema consente, inoltre, di adattare il prelievo della risorsa al regime stagionale, mediante l'impiego di attrezzi utilizzati (per lo più reti da posta fise, palamiti, nasse) sono estremamente selettivi, sia nei confronti delle specie pescate che delle loro taglie.

SISTEMI	N. battelli		Tonnellaggio (GT)		Potenza motore (kW)		Equipaggio (n°)	
	num.	%	GT	%	(kW)	%	N°	%
Strascico	128	9,9	6.232	63,3	26.957	34,3	41 7	17,9
Piccola pesca	1.055	81,3	2.140	21,7	33.120	42,1	1 .61 1	69,1
Polivalenti passivi	115	8,9	1.473	15,0	18.592	23,6	305	13,1
TOTALE	1.298	100,0	9.845	100,0	78.669	100,0	2.333	100,0

Tabella 125. Caratteristiche tecniche e composizione % della flotta peschereccia per sistemi di pesca, Sardegna, 2011

SISTEMI	Sardegna			Italia*		
	GT medio	Kw medio	Eq. Medio	GT medio	Kw medio	Eq. Medio
Strascico	48,7	210,6	3,3	41,1	197,6	3,3
Piccola pesca	2,0	31,4	1,5	1,9	28,6	1,6
Polivalenti passivi	12,8	161,7	2,7	13,5	144,6	3,3
TOTALE	7,6	60,6	1,8	12,9	80,2	2,2

Tabella 126. Valori medi dei principali indicatori di capacità. *Il totale comprende tutti i sistemi di pesca. Sardegna, 2011.

SISTEMI	Numero di giorni	
	Totali	Medi
Strascico	16.941	137
Piccola pesca	142.362	139
Polivalenti passivi	14.552	121
TOTALE	173.855	136,9

Tabella 127. Andamento dell'attività di pesca per sistema di pesca, Sardegna, 2011

SISTEMI	Catture (ton.)	%	Ricavi (mln €)	%	Prezzi (€/kg)
Strascico	2.993	31,3	21,01	30,0	7,02
Piccola pesca	5.056	52,8	35,29	50,3	6,98
Polivalenti passivi	1 .523	15,9	13,84	19,7	9,09
TOTALE	9.573	100,0	70,15	100,0	7,33

Tabella 128. Catture, ricavi e prezzi per sistemi di pesca, Sardegna, 2011

Per quanto riguarda l'indicatore di sostenibilità ambientale "Catture Per Unità di Sforzo"(CPUE)¹³⁵ per la Sardegna si evidenzia un leggero miglioramento nel corso degli ultimi anni.

⁷¹³⁵CPUE è un indicatore largamente usato dai biologi per determinare le variazioni nella biomassa e dagli economisti come misura dell'efficienza della flotta.

Analizzando i dati relativi alle catture, emerge che il 65,5% della risorsa è costituita da pesci, il 29,4% da molluschi ed il 5,1% da crostacei. Le specie di pesci maggiormente soggette a cattura risultano essere il pesce spada, le triglie di scoglio, i naselli e le spicare, mentre per quanto riguarda le altre tipologie di specie ittiche, i polpi ed i gamberi rossi.

Specie	Catture (ton.)	%	Ricavi ('000 €)	%	Prezzi (€/kg)
Acciughe	-	-	-	-	-
Sardine	0,4	0,004	1,19	0,002	3,23
Lanzardi e sgombri	2	0,02	4,54	0,01	2,00
Alalunghe	34	0,4	254,94	0,4	7,52
Palamita	4	0,0	14,98	0,0	3,51
Pesce Spada	830	8,7	7.929,30	11,3	9,55
Tonni rossi	-	-	-	-	-
Altri tonni	10	0,1	37,78	0,1	3,78
Boghe	71	0,7	86,24	0,1	1,22
Caponi	57	0,6	352,09	0,5	6,19
Cappellani o busbane	-	-	-	-	-
Cefali	22	0,2	112,04	0,2	5,04
Menole e spicare	314	3,3	809,04	1,2	2,58
Merlani o moli	-	-	-	-	-
Naselli	392	4,1	2.620,82	3,7	6,69
Pagelli Fragolino	36	0,4	436,74	0,6	11,99
Potassoli	21	0,2	35,49	0,1	1,68
Raiformi	124	1,3	210,00	0,3	1,69
Rane pescatrici	139	1,4	842,52	1,2	6,08
Ricciole	4	0,05	42,12	0,1	9,43
Rombi	-	-	-	-	-
Sogliole	44	0,5	521,71	0,7	11,89
Squali	161	1,7	604,41	0,9	3,75
Sugarelli	55	0,6	82,22	0,1	1,50
Triglie di fango	180	1,9	1.280,35	1,8	7,12
Triglie di scoglio	416	4,3	5.268,54	7,5	12,66
Altri pesci	3.354	35,0	21.052,59	30,0	6,28
TOTALE PESCI	6.271	65,5	42.600	60,7	6,79
 					
Calamari	185	1,9	2.323,66	3,3	12,59
Lumachini e murici	-	-	-	-	-
Moscardini bianchi	193	2,0	820,37	1,2	4,26
Moscardini muschiati	276	2,9	971,64	1,4	3,52
Polpi altri	1.672	17,5	9.277,21	13,2	5,55
Seppie	405	4,2	3.302,97	4,7	8,15
Totani	79	0,8	319,46	0,5	4,03
Altri veneridi	-	-	-	-	-
Vongole	-	-	-	-	-
Altri molluschi	2	0,02	9,82	0,01	6,00
TOTALE MOLLUSCHI	2.811	29,4	17.025	24,3	6,06
 					
Aragoste e astici	81	0,8	4.293,75	6,1	53,25
Gamberi bianchi	71	0,7	540,93	0,8	7,59

Gamberi rossi	129	1,3	2.307,38	3,3	17,94
Gamberi viola	85	0,9	1.551,68	2,2	18,18
Mazzancolla	-	-	-	-	-
Pannocchie	3	0,03	17,75	0,03	6,72
Scampi	55	0,6	1.312,72	1,9	24,06
Altri crostacei	67	0,7	498,16	0,7	7,43
TOTALE CROSTACEI	490	5,1	10.522	15,0	21,47
TOTALE	9.573	100,0	70.147	100,0	7,33

Tabella 129. Catture, ricavi e prezzi per specie, Sardegna, 2011

Altre risorse ittiche, assai preziose per il settore pesca Isolano, sono il corallo rosso (*Corallum rubium*) e il riccio di mare (*Paracentrotus lividus*), importanti rispettivamente per il settore artigianale e per quello agroalimentare.

La filiera del corallo rosso rappresenta una delle più importanti del settore artigianale Isolano. Il suo prelievo è regolamentato annualmente da apposito Decreto Regionale. Attualmente è consentito esclusivamente a corallari esperti ed autorizzati, esclusivamente in immersione e con l'utilizzo della sola piccozza a una profondità non inferiore agli ottanta metri. Inoltre, vengono imposti valori di taglia minima e quantità massima prelevabile giornalmente. Ogni anno vengono concesse dalla Regione Sardegna non più di 25 autorizzazioni, aventi validità per il periodo compreso tra maggio e ottobre, durante il quale è consentito il suo prelievo.

N.	Località
1	Santa Teresa di Gallura
2	Castelsardo
3	Alghero
4	Bosa
5	Portoscuso
6	Calasetta
7	Villasimius
8	Arbatax

Tabella 130. Porti per lo sbarco designati per la pesca del corallo per la stagione 2013. Fonte: decreto N. 585 GAB/DecA/27 del 24.04.2013

Anche il prelievo del riccio di mare è disciplinato annualmente dalla Regione Sardegna, con apposito decreto, che stabilisce i requisiti dei pescatori autorizzati, il periodo di pesca consentito (da novembre a maggio), gli orari di pesca consentiti, la taglia minima degli esemplari e la quantità massima giornaliera prelevabile; una tale rigidità è motivata dall'attuale condizione di sovrasfruttamento in cui versano gli stock Isolani.

17.1.3 Acquacoltura¹³⁶

In Sardegna l'acquacoltura è un'attività antica, sviluppatasi dapprima nella sua forma estensiva nelle numerose lagune salmastre, quindi lungo le coste ove è stata introdotta prima la molluschicoltura e poi la piscicoltura.

Dei 77 stagni esistenti, per un totale di circa 15.000 ha, solo 23 sono oggi utilizzati per l'acquacoltura estensiva. Complessivamente occupano 5.700 ha di cui circa 3.700 concentrati nella costa centro occidentale, ove si trova il più importante, Cabras (OR) di 2.228 ha. Tre stagni, Calich (SS, 90 ha), Marceddi (OR, 800 ha) e Santa Gilla (CA, 1.200 ha), pur essendo dotati di lavorieri moderni, non sono utilizzati per

⁷¹³⁶ Fonte: Lo stato della pesca e dell'acquacoltura nei mari Italiani (Mipaaf 2011)

l'acquacoltura ma solo per la pesca; nel caso del Calich, per la mancata consegna ai pescatori dopo il termine dei lavori di costruzione, negli altri a causa della scarsa funzionalità.

L'attività estensiva si basa su tecniche tradizionali che prevedono il controllo della montata del novellame dal mare e la cattura degli adulti attraverso i lavorieri. Le innovazioni introdotte riguardano per lo più la sostituzione degli impianti di cattura in cannuccia palustre, con altri più moderni e duraturi in cemento armato o legno e griglie plastiche.

In sette stagni sono state realizzati gabbie o recinti, in alcuni casi utilizzati per lo svernamento del novellame, in altri per l'ingrasso di pesci pescati sotto taglia oppure acquistati. La raccolta dei molluschi dai banchi naturali è un'altra attività tradizionalmente presente in molti stagni della Sardegna ed è rivolta principalmente alla vongola verace (*Ruditapes decussatus*), in misura minore all'arsella (*Cerastoderma edule*).

Le produzioni, che comprendono una notevole varietà di pesci, molluschi e crostacei caratteristici della fauna lagunare e costiera, stanno andando incontro a un continuo calo. Nel triennio 1997- 99 la resa commerciale della produzione dell'acquacoltura estensiva, compresa la raccolta dei molluschi in banchi naturali, è stata di 239 kg/ha/anno, mentre nel triennio 2007-10 è di soli 103 kg/ha/anno. Questo calo è attribuibile alla progressiva marinizzazione, ma soprattutto all'inquinamento, che ha generato in molti stagni, tra cui Cabras, Santa Giusta (OR) e San Teodoro (OT), imponenti morie.

In sette lagune sono stati realizzati impianti per la molluschicoltura, in particolare mitilicoltura e ostricoltura. La produzione lagunare derivante dall'allevamento di molluschi nel triennio 1997-99 è stata di 130 tonnellate, mentre nel 2007-10 è giunta a 144 tonnellate, passando da una percentuale del 13% al 34% dell'intera produzione lagunare sarda.

La molluschicoltura in mare, presente in Sardegna fin dai primi anni ottanta, è praticata principalmente nei golfi di Olbia e Oristano. Gli allevamenti utilizzano oggi sistemi flottanti che hanno ormai sostituito quasi del tutto i tradizionali impianti fissi con pali di legno.

Le produzioni marine e lagunari delle aziende che praticano la molluschicoltura sono in continuo aumento. Nel 1992 ammontavano a 4.000 tonnellate mentre nel 2008 si sono prodotte 10.700 tonnellate.

Questi dati non si riferiscono solo all'effettiva produzione sarda, la cui entità è sconosciuta, ma anche al prodotto importato e commercializzato dalle stesse aziende nei periodi in cui la produzione locale non è sufficiente a soddisfare le richieste.

La piscicoltura intensiva, è costituita da 9 impianti di gabbie galleggianti in mare e di 12 impianti a terra, tra essi 7 sono d'acqua dolce.

La crostaceicoltura, nonostante gli ingenti investimenti effettuati per la realizzazione di vasche destinate all'allevamento di *Penaeus japonicus* e di un'avannotteria, è invece ormai scomparsa del tutto. Nel 1992 esistevano 3 impianti a Sant'Antioco (CI), Santa Gilla (CA) e Tortolì (OT) che hanno cessato la produzione a causa della scarsa redditività.

Una delle principali criticità dell'acquacoltura sarda è legata ai costi di trasporto per l'approvvigionamento del novellame che proviene totalmente da avannotterie della penisola, in quanto tutti i tentativi di produrlo localmente non hanno finora avuto seguito.

17.1.3.1 ZTB – Zone di Tutela Biologica

In Sardegna sono presenti 3 ZTB, istituite nel 1998, ovvero il Golfo di Cagliari, il Golfo di Oristano e il Golfo di Palmas

17.1.4 *Turismo*

Il turismo regionale si caratterizza, per la marcata prevalenza di un prodotto di tipo marino-balneare, concentrato lungo la fascia costiera dell'isola per oltre il 90% della capacità ricettiva e dei flussi turistici totali e, in corrispondenza del quadrimestre estivo, per oltre l'80% dei pernottamenti.¹³⁷

Le imprese ricettive operative per un limitato arco di mesi e spesso impreparate ad accogliere la clientela oltre la stagione di punta con adeguati livelli di comfort, in presenza di tassi di crescita della capacità ricettiva al di sopra della dinamica della domanda, favoriscono concentrazione degli impatti ambientali sulle attrazioni primarie e una sottoutilizzazione delle dotazioni ricettive esistenti in termini di occupazione delle camere. Ciò

¹³⁷Linee guida strategiche triennali del turismo 2013-2015, redatte dall'Assessorato del Turismo, Artigianato e Commercio della Regione Sardegna, Allegate alla D.G.R. n. 11/6 del 26.2.2013, disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/documenti/1_274_20130603150357.pdf

a sua volta genera rilevanti inefficienze sul mercato del lavoro e sul sistema delle forniture, dovute ad un mancato consolidamento dell'offerta interna di beni e servizi associati all'industria dell'ospitalità e frutto di un'elevata fluttuazione stagionale della domanda.

Riproponendo lo storicizzato fenomeno di adattamento della capacità ricettiva alle esigenze di un movimento prettamente estivo, il sovradimensionamento medio delle strutture si accompagna ad un sistema ricettivo caratterizzato da un altrettanto elevato numero delle strutture di piccole dimensioni orientate a gestioni di tipo familiare.

Nel complesso il segmento balneare regionale risulta completamente sviluppato, sebbene con importanti differenziazioni su scala territoriale: la caratteristica concentrazione in un ristretto numero di località della medesima tipologia di offerta fa sì che le caratteristiche dell'offerta balneare isolana possano mutare da area ad area.

La nicchia lusso/extra lusso si concentra soprattutto in Costa Smeralda, attualmente oggetto di adeguamento ancora più orientato al target mentre il prodotto di medio-alto livello è presente sull'intero territorio regionale e denota una concentrazione ed un sovradimensionamento degli esercizi ricettivi caratterizzati da un progressivo

invecchiamento in definite aree settentrionali e meridionali dell'isola (Pula, Arzachena e Villasimius). Il prodotto medio-basso si presenta anch'esso piuttosto diffuso sul territorio, e denota evidenti criticità nella produzione di valore aggiunto e di competitività. In maniera analoga, campeggi e turismo all'aria aperta risultano diffusi lungo tutta la costa, sebbene anch'essi tendano ad insistere su un numero limitato di località; a parte poche eccezioni, queste strutture condividono con il ricettivo alberghiero alcune delle difficoltà del segmento medio-basso. Le altre forme di ricettività complementare, quali bed & breakfast e agriturismo, risultano presenti in maniera capillare, con una numerosità e tassi di crescita che, soprattutto nel primo caso, non trovano riscontro in ambito sia nazionale che meridionale e rischiano di attivare un effetto di spiazzamento ai danni del comparto alberghiero.

La concentrazione spazio-temporale del turismo regionale assume proporzioni ancora più rilevanti in considerazione del rilevante fenomeno delle case vacanza non classificate che sfuggono alla regolamentazione normativa producendo un effetto di spiazzamento ai danni delle strutture classificate; la dimensione del fenomeno, estremamente rilevante in ambito costiero, impedisce il corretto dimensionamento dei servizi di base nelle località e genera criticità sia di tipo ambientale (fra tutti, il congestionamento idrico-depurativo e viario e la moltiplicazione della produzione di rifiuti) che economico a causa della scarsa integrazione con settori economici complementari, del basso grado di redditività e di utilizzo di risorse umane.

Nella realizzazione di un nuovo quadro di iniziative, un'efficace chiave di azione può essere rappresentata dal tema ambientale e culturale, recuperando e valorizzando la forte connessione esistente fra abitazioni per vacanza e località ove risultano ubicate come forma di fruizione autentica perché integrata con il quotidiano e il modo di vivere dei residenti.

17.1.5 Il turismo nautico

Tra i settori economici che si sviluppano nelle coste uno molto importante è quello del turismo nautico. In questi ultimi anni il turismo nautico è stato interessato da notevoli cambiamenti confermati sia dalla crescita delle infrastrutture portuali, sia dall'aumento del numero di posti barca, determinato da un numero sempre maggiore di immatricolazioni di nuove imbarcazioni. L'offerta e la qualità delle infrastrutture, la consistenza dei posti barca offerti lungo i litorali, la loro capillarità, segnatamente alla facilità di accesso, risultano tutti elementi di fondamentale importanza per lo sviluppo e la crescita del comparto.¹³⁸ Ciò è oltremodo vero nel caso specifico della Sardegna, che per la sua posizione geografica potrebbe porsi come nodo strategico nel Mediterraneo se

solo si creassero le condizioni per realizzare un efficace sistema di portualità turistica, sviluppando soprattutto le economie di rete e sfruttando i vantaggi, le specificità e le potenzialità che ciascun porto detiene. Si sottolinea come criticità la mancanza di un'organizzazione di sistema della portualità turistica dovuta alla mancanza di una specifica normativa e pianificazione a livello regionale.

¹³⁸ Portualità turistica e paesaggio di Madau C. e Contini M. V. (2009). In: Paesaggi e sviluppo turistico: Sardegna e altre realtà geografiche a confronto: atti del Convegno di studi, 15-17 ottobre 2008, Olbia, Italia. Roma, Carocci editore. p. 555-567. (Collana del Dipartimento di teorie e ricerche dei sistemi culturali, Università degli studi di Sassari, 4. Sezione geografica, 1).

I temi della portualità turistica e del turismo nautico sono importanti in questa sede anche per gli impatti che gli stessi generano nell'ambiente. Uno di questi è sicuramente il problema degli ancoraggi incontrollati, responsabile del degrado e della rarefazione delle praterie di Posidonia, habitat prioritario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE. Inoltre, al settore del turismo nautico possono essere attribuiti tutta una serie di impatti negativi sulla qualità delle acque marino-costiere, come i fenomeni di inquinamento provocato dallo sversamento in mare di inquinanti come quelli presenti nelle sostanze usate per la manutenzione o il rimessaggio dei natanti (vernici antivegetative e altro) o per il lavaggio delle imbarcazioni (detergenti e additivi chimici), dallo scarico in mare di oli esausti e rifiuti provenienti dalle barche che usufruiscono delle strutture portuali, dall'area rimessaggio e dall'area dedicata al bunkeraggio, dallo scarico in mare di acque reflue prodotte a bordo delle imbarcazioni (liquami, reflui, acque di sentina e acque di lavaggio), dallo sversamento di idrocarburi e metalli pesanti contenuti nei carburanti utilizzati dai natanti.

17.1.6 Pescaturismo e ittiturismo

Pescaturismo e ittiturismo sono attività di pesca professionale che offrono da un lato l'opportunità di valorizzare il mestiere della pesca e far conoscere gli ambienti d'acqua salata e salmastra, dall'altro di fornire un'integrazione al reddito dell'impresa. Per pescaturismo si intendono le attività intraprese dall'armatore - singolo, impresa o cooperativa - di nave da pesca costiera locale o ravvicinata, che imbarca sulla propria unità persone diverse dall'equipaggio per lo svolgimento di attività turistico-ricreative. Tra le iniziative di pesca-turismo rientrano lo svolgimento di attività pratica di pesca sportiva mediante l'impiego degli attrezzi da pesca sportiva, lo svolgimento di attività turistico-ricreative nell'ottica della divulgazione della cultura del mare e della pesca, quali, in particolare, brevi escursioni lungo le coste, osservazione delle attività di pesca professionale, ristorazione a bordo o a terra, e lo svolgimento di attività finalizzate alla conoscenza e alla valorizzazione dell'ambiente costiero, delle lagune costiere e delle acque interne, nonché ad avvicinare il grande pubblico al mondo della pesca professionale. La pescaturismo può essere esercitata tutto l'anno, sia di giorno che di notte, con imbarcazioni appositamente autorizzate che praticano la pesca costiera. L'ittiturismo amplia ulteriormente l'offerta, introducendo la possibilità, da parte dell'operatore, di fornire al turista servizi di ospitalità e organizzare attività didattiche-ricreative rivolte ad adulti e bambini, finalizzate alla valorizzazione degli aspetti socio-culturali dell'attività del settore e alla conoscenza degli ecosistemi marino e lagunare.

Queste nuove attività professionali, aperte al grande pubblico e in grado di offrire maggiori opportunità di reddito e un'occupazione stabile agli operatori, sono incentivate dal progetto europeo MARTE+ (Mare, Ruralità, Terra: potenziare l'unitarietà strategica), finanziato nell'ambito del programma Italia-Francia Marittimo 2007-2013, che coinvolge tre regioni italiane, Sardegna, Liguria e Toscana, e un territorio transfrontaliero, la Corsica, con l'obiettivo di accrescere la competitività delle zone rurali e marino-costiere.

17.2 Definizione delle criticità, delle opportunità e degli obiettivi ambientali contestualizzati

17.2.1 Criticità

Si definiscono le seguenti criticità:

- degrado degli ecosistemi costieri dovuto essenzialmente all'espansione dei centri abitati e dalla creazione di insediamenti turistici che ne hanno modificato l'assetto naturale
- sistema turistico troppo orientato e offrire una specializzazione sul prodotto marino balneare concentrato nel periodo estivo.
- presenza di ampi tratti di costa irrimediabilmente compromessi

- aumento di eventi estremi legati al tempo, tempeste di mare, aumento dell'energia ondosa e dell'azione dei venti dominanti.
- aumento del livello del mare (indotto allo stesso tempo da processi di variabilità climatica e naturale) e delle correnti marine.
- tendenza alla diminuzione delle precipitazioni e quindi conseguente riduzione dell'apporto dei sedimenti fluviali verso le spiagge.
- aumento dei rischi di instabilità, erosione e arretramento costiero particolarmente accentuato per le coste della zona ovest e nord ovest della Sardegna.
- carichi inquinanti derivanti da:
 - inquinamento da sostanze organiche e inorganiche derivanti dall'acquacoltura;
 - interazioni genetiche con le popolazioni selvatiche causata dall'acquacoltura;
 - presenze umane ed attività produttive (anche in aree remote) esercitate nella terraferma;
 - attività marine (costruzioni, acquacoltura, dragaggi, dumping);
 - sversamenti legati ai trasporti marittimi e ad incidenti.

17.2.2 Opportunità

Si definiscono le seguenti opportunità/punti di forza:

- sviluppo costiero superiore a quello delle altre regioni italiane;
- presenza di vaste porzioni di litorali con ecosistemi ad alto grado di naturalità, pur se non sempre pienamente integri:
presenza di un ambiente marino e costiero di alto pregio naturalistico riconosciuto sia a livello nazionale che internazionale.
- presenza di lagune e stagni costieri, inclusi nella Convenzione di Ramsar, nelle liste I.B.A (*Important Birds Area*) e nei S.I.C.
- presenza di aree marine protette
- presenza di aree marine protette
- possibilità di attuare gli interventi previsti dai Piani di Gestione dei SIC costieri
- rispetto dei descrittori e traguardi ambientali per la strategia marina definita dalla Direttiva quadro 2008/56/CE sulla strategia per l'ambiente marino, successivamente recepita in Italia con il D.Lgs. n. 190 del 13 ottobre 2010.

Si inseriscono alcune opportunità tratte dalla Convenzione di Barcellona: protocollo *SPA/BIO-Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean* recepita in Italia con legge n. 175, 27/05/99 (G.U. n. 140, 17/06/99)

- valutare e controllare l'inquinamento marino;
- garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali marine e costiere;
- integrare l'ambiente nello sviluppo sociale ed economico;
- proteggere l'ambiente marino e le zone costiere attraverso la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento, e per quanto possibile, eliminare l'inquinamento, sia terrestre che marittimo
- proteggere il patrimonio naturale e culturale

18 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Componente ambientale	Obiettivo di sostenibilità ambientale (Pianificazione regionale)	Indicatore	Fonte
Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica	Ridurre del 20% le emissioni di gas climalteranti	Emissioni dei principali inquinanti (CO ₂ , SO _x , NO _x , PM ₁₀ , CO, Pb) per tipologia di attività Riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (OT4-5-6)	SIRA/ARPAS
		Emissioni/assorbimenti di CH ₄ e N ₂ O dall'agricoltura - CC45 e impatto 7	ISPRA
		Emissioni di ammoniaca dal settore agricolo - CC45 e impatto 7	ISPRA
		Emissioni di CO ₂ dai suoli agricoli (incluse emissioni relative a variazione di uso dei suoli) - CC45 e impatto 7	ISPRA
	Aumentare il livello regionale di carbonio fissato dai sistemi naturali, dai suoli agricoli e dalle foreste	Copertura forestale rispetto al territorio regionale	Regione Autonoma della Sardegna: Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale Ente Foreste della Sardegna
		Assorbimenti di CO ₂ dai suoli agricoli (inclusi assorbimenti relativi a variazione di uso dei suoli) - CC45 e impatto 7	ISPRA
		Assorbimenti di CO ₂ dal settore forestale - CC45 e impatto 7	ISPRA
Acqua	Migliorare il sistema idrico integrato e riduzione delle perdite di rete di acquedotto	Percentuale di acqua erogata sul totale dell'acqua immessa nelle reti di distribuzione comunale (ind.S.10 Ob.Serv.);	Banca dati ISTAT
	Migliorare il servizio di depurazione	Abitanti equivalenti effettivi serviti dai impianti di depurazione delle acque reflue con trattamento secondario terziario, in rapporto agli AE totali urbani (ind.S.11 Ob.Serv.) Popolazione regionale servita da impianti di depurazione acque reflue	Banca Dati Istat

	Mantenere e migliorare la qualità dei corpi idrici	Stato ecologico dei corpi idrici Percentuale di corpi idrici in buono stato di qualità	SIRA
	Promuovere un utilizzo sostenibile della risorsa idrica in agricoltura e mitigare gli effetti della siccità	Superficie irrigua – CC20	Eurostat
		Consumi d'acqua in agricoltura (CC39 e impatto 10)	Eurostat
	Ridurre l'inquinamento delle acque provocato dai nitrati di origine agricola e dai prodotti fitosanitari	Qualità delle acque (Surplus di azoto e fosforo sui terreni agricoli) - CC40 e impatto 11 Qualità delle acque (Nitrati in acqua dolce, di superficie e sotterranea) - CC40 e impatto 1	ND
Suolo e sottosuolo	Prevenire la riduzione delle potenzialità produttive del suolo	Materia organica del suolo in terreni coltivabili (CC41 e impatto 12)	ND
		Erosione idrica dei suoli (CC42 e impatto 13)	JRC
	Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera	Popolazione esposta a rischio frane e a rischio alluvione per comune	ISPRA
	Diminuire il rischio incendi, e ridurre numero ed effetti degli incendi boschivi	% di superficie forestale percorsa da fuoco.	Banca dati ISTAT, SIRA, Corpo Forestale di Vigilanza Ambientale
	Bonificare i siti inquinati	Numero e superficie dei siti contaminati Numero e superficie coperta da progetti di bonifica e siti bonificati	SIRA SIRA
	Promuovere una gestione ed uno sviluppo sostenibile delle foreste e delle superfici agricole con particolare riferimento alla protezione della risorsa suolo dalla, desertificazione	Environmental Sensitivity Areas Index (ESAI) - Aree critiche alla desertificazione	ARPAS
	Patrimonio naturale e biodiversità	Migliorare lo stato di conservazione di habitat e specie	Numero e superficie di ZSC, SIC e ZPS istituite Numero piani di gestione approvati Superficie degli habitat con un migliore stato di conservazione	Regione Autonoma della Sardegna: Servizio Tutela della Natura, Banca Dati ISTAT ISPRA
Conservare gli habitat e le specie delle zone agricole e forestali e gli agroecosistemi locali		Farmland birds index - FBI (CC35 e impatto 8)	RRN/LIPU
		Woodland birds index - WBI	RRN/LIPU
		SAU inclusa nella Rete Natura 2000- CC34	Eurostat

		Superficie forestale inclusa nella Rete Natura 2000 – CC34	Eurostat
		Stato di conservazione degli habitat agricoli	ND
		Numero di capi delle razze incentivate risultanti nei libri genealogici o nei registri anagrafici	Libri genealogici registri anagrafici
	Favorire pratiche agricole sostenibili e, in particolare, l'adozione del metodo di produzione biologica	SAU a biologico (sia certificata che in conversione) – CC19	Eurostat
Patrimonio culturale e paesaggio	Valorizzare le risorse territoriali	Giornate di presenza (italiani e stranieri) nel complesso degli esercizi ricettivi per abitante Giornate di presenza (italiani e stranieri) nel complesso degli esercizi ricettivi nei mesi non estivi	Banca Dati Banca Dati
	Tutelare e valorizzare le risorse storico culturali	Indice di domanda culturale del patrimonio statale e non statale	Mibac, Banca Dati ISTAT
	Assicurare la tutela e la salvaguardia del paesaggio agricolo e forestale	Aree Agricole ad elevato valore naturalistico – CC37 e impatto 9	RRN - dati AGRIT2010 CLC2000 e Natura2000
		Aree Forestali ad elevato valore naturalistico	RRN
		Superficie aree investite da colture tipiche e specializzate (vigneto e uliveto)	ISTAT
Produzione e gestione dei rifiuti	Ottimizzazione del sistema di gestione dei rifiuti	Percentuale di raccolta differenziata Rifiuti urbani smaltiti in discarica per abitante.	SIRA, ARPAS SIRA, ARPAS
Energia	Migliorare del 20% l'efficienza energetica	Produzione lorda degli impianti da fonti rinnovabili	Banca Dati ISTAT
	Promuovere la generazione diffusa e distribuita sul territorio dell'energia, in particolare da fonte rinnovabile, attraverso l'incentivazione di impianti di produzione energetica di piccola/media taglia, l'autoconsumo	Consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili.	Terna-Istat
		Consumi di energia in agricoltura, silvicoltura e industria alimentare (CC44)	ENEA
	Diversificare le fonti energetiche. Favorire lo sfruttamento sostenibile delle biomasse forestali e del settore agro-zootecnico per scopi energetici	Produzione lorda di energia elettrica da bioenergie in percentuale dei consumi interni lordi di energia elettrica misurati in GWh	Terna-ISTAT
Produzione di energia rinnovabile dall'agricoltura e dalla silvicoltura (CC43)		SIMERI-GSE	

Trasporti e mobilità	Incrementare la quota del trasporto pubblico sullamobilità regionale.	Quota del trasporto pubblico sullamobilità regionale	Banca Dati ISTAT
	Favorire sistemi di trasporto intelligenti e alternativi	Numero di passeggeri trasportati dal TPL nei Comuni capoluogo di provincia per abitante	Banca Dati ISTAT
Sistemi produttivi e rischio tecnologico	Promuovere l'innovazione tecnologica	Spesa sostenuta per attività di ricerca	Banca Dati ISTAT
		Capacità innovativa	Banca Dati ISTAT

Tabella 131. Obiettivi si sostenibilità ambientale del POR FESR e del PSR FEASR

**PARTE TERZA: LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E DELLA SOSTENIBILITA'
AMBIENTALE DEL POR FESR 2014/2020**

19 CONTENUTI ED OBIETTIVI DEL POR-FESR

Il Programma Operativo Regionale della Regione Sardegna, che definisce le modalità di utilizzo delle risorse del FESR per il periodo 2014 – 2020, concorre alla realizzazione della strategia Europea per una “Crescita Intelligente, Sostenibile e Inclusiva”, recependo indicazioni ed orientamenti formulati dai documenti comunitari e nazionali sulla coesione economica, sociale e territoriale. In particolare, la strategia del POR è coerente con le disposizioni della proposta di Regolamentazione Comunitaria, con gli orientamenti forniti dalla Comunicazione della Commissione “Europa 2020: una Strategia per una Crescita Intelligente, Sostenibile ed Inclusiva” e fa proprie le sfide contenute nel *Position Paper* predisposto dalla Commissione Europea per tracciare il sentiero di sviluppo delle regioni italiane.

Il PO FESR è articolato in otto Assi ai quali corrispondono gli obiettivi tematici del Regolamento (UE) n. 1303/2013 recante disposizioni comuni. Si riporta di seguito la struttura del Programma:

ASSE PRIORITARIO	Obiettivo Tematico	Finanziamento Totale
1. Ricerca, sviluppo tecnologico ed innovazione	Obiettivo Tematico [1]	128.700.000,00
2. Agenda Digitale	Obiettivo Tematico [2]	130.336.000,00
3. Competitività del sistema produttivo	Obiettivo Tematico [3]	213.462.000,00
4. Energia sostenibile e qualità della vita	Obiettivo Tematico [4]	150.195.000,00
5. Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	Obiettivo Tematico [5]	55.859.000,00
6. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	Obiettivo Tematico [6]	164.103.000,00
7. Promozione dell'inclusione sociale, lotta alla povertà e ad ogni forma di discriminazione	Obiettivo Tematico [9]	51.084.082,00
8. Assistenza Tecnica per l'efficiente ed efficace attuazione del PO	non applicabile	37.240.000,00
Totale complessivo		930.979.082,00

Tabella 132. Struttura del POR FESR 2014 – 2020 della Regione Sardegna con la Ripartizione del Piano di Finanziamento

La quantificazione delle risorse finanziarie programmate per gli obiettivi selezionati, viene motivata dalle seguenti considerazioni:

A) **gli obiettivi tematici (OT) 1, 2 e 3** che rispondono al principio della crescita intelligente e devono disporre di una quota di risorse superiore al 45% (*ring fencing*), sono così articolati:

- **l'OT 1** (Ricerca e Innovazione) **dispone del 13,82%** delle risorse per far fronte al livello del *target* programmato ed alla forte distanza di detto livello dalla situazione accertata per il comparto nella regione. La strategia individuata per il rafforzamento del livello di ricerca promossa dal settore pubblico e privato e per la promozione di partenariati tra Università, centri di ricerca e attori privati assume una valenza fondamentale per generare uno sviluppo auto sostenuto del sistema produttivo regionale. Una tale politica mirata a creare uno sviluppo basato sull'innovazione e sulle specifiche competenze regionali, consente di determinare il terreno favorevole alle iniziative di rafforzamento della competitività regionale rivolte al sistema delle PMI, promosse nell'ambito dell'Obiettivo 3. L'insieme delle risorse programmate sui due OT (1 e 3) consente di generare la massa critica necessaria per uscire dalla crisi e promuovere una crescita di lungo periodo;
- **l'OT 2** (Agenda Digitale), strettamente integrato a quanto programmato con l'OT 1, **dispone del 14%** della dotazione complessiva del PO. Tenendo conto anche della rilevante portata delle attività già realizzate nel periodo di programmazione 2000-06 e 2007-13, i risultati da raggiungere appaiono

conseguibili con le risorse programmate, con riferimento al *gap* che ancora la Sardegna registra rispetto all'obiettivo di EU 2020. La regione infatti mostra ancora sia nelle zone marginali sia nelle aree più sviluppate la necessità di interventi di completamento o *upgrading* di banda ultralarga. La creazione di un ambiente innovativo attraverso l'introduzione di innovazioni e l'utilizzo delle tecnologie ICT, sono pertanto aspetti ancora da valorizzare nell'economia regionale, per garantire servizi di *e-government* efficienti ed efficaci e per creare un ambiente favorevole alla competitività.

- **l'OT 3** (Competitività dei sistemi produttivi) dispone della quota del PO pari **al 22,93%**. Il ritardo registrato nei livelli di competitività ed in particolare l'accentuarsi dei divari negli ultimi 10 anni, ha segnato l'impossibilità di agire con una mera competitività di costo su settori troppo maturi del *made in Italy* tardivamente avviati nell'area, ed ha messo in luce la criticità del non aver saputo cogliere in modo più estensivo vantaggi comparati rilevanti in settori di lunga specializzazione (agricoltura e agroindustria), ovvero non compresi nella loro esigenza di investire in modo più rilevante in capacità imprenditoriale (si pensi ai settori legati alla valorizzazione economica delle risorse naturali e culturali). Modesta attenzione è stata inoltre data all'innovazione ed ai settori emergenti per i quali la domanda internazionale è comunque in espansione. La politica di sviluppo territoriale, oltre a consolidare, rivitalizzare ed espandere quanto già presente nel sistema delle imprese, deve pertanto agire da stimolo all'ampliamento di altri segmenti produttivi più innovativi e della piena capitalizzazione del rendimento economico delle risorse naturali e culturali presenti sul territorio regionale.

Gli OT, finalizzati a conseguire i *target* della strategia EU 2020 per quanto concerne la "crescita intelligente", assorbono quindi nel POR 2014-20 oltre la metà delle risorse programmate (51%) superando del 6% il vincolo del Regolamento comunitario (45%).

B) Agli OT finalizzati alla "crescita sostenibile" (4, 5, 6) viene assegnata nel complesso una disponibilità di risorse pari al 40%. Tale dotazione viene motivata con le seguenti argomentazioni:

- **per l'OT 4** (che assorbe il **16,13% della dotazione complessiva** del PO) l'allocatione di risorse si motiva con riferimento ai fabbisogni rilevati per abbattere le emissioni di carbonio attraverso l'ampliamento della produzione energetica da fonti rinnovabili nonché il risparmio energetico negli edifici ad uso pubblico, residenziale e non residenziale e nei cicli e strutture produttive e per aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane. Il livello del *target* da conseguire, pari ad una riduzione di 11 punti delle emissioni di gas serra (dal 31% della Sardegna al 20% richiesto dalla strategia Europa 2020), necessita di interventi orientati all'abbattimento delle emissioni di carbonio da realizzarsi nell'edilizia pubblica, nei cicli e nelle strutture produttive ed infine nell'ambito dei trasporti urbani puliti (mobilità urbana sostenibile);
- **per l'OT 5** gli interventi da realizzarsi per prevenire e mitigare i cambiamenti climatici abbattendo i rischi da calamità naturali (rischio idrogeologico, rischio incendi; erosione costiera) incidono **per il 6%** sulla dotazione complessiva del Programma.
- **per l'OT 6** che dispone del **17,63%** delle risorse complessive, va ricordato il consistente fabbisogno della Regione di interventi di tutela e corretto impiego delle risorse naturali. In materia di rifiuti la Sardegna ancora è in ritardo; significativa è anche l'esigenza di interventi di uso sostenibile della risorsa idrica. Inoltre, la valorizzazione del territorio e dell'ambiente dovrà far leva sulla significativa attrattività turistica rappresentata dall'ampia dotazione di risorse naturali e culturali che dovranno trovare un modello di valorizzazione adeguato a promuovere la destagionalizzazione e una fruizione turistica ispirata al principio della sostenibilità ambientale.

C) Per l'OT 9, riferito alla "Crescita inclusiva" viene programmato di assegnare risorse in misura pari al 5,49% del totale; esso è finalizzato all'inclusione sociale e lotta alla povertà. In tale contesto si intende rispondere concretamente all'esigenza di potenziare e diffondere l'accesso ai relativi servizi e alle iniziative correlate, sia nelle aree urbane sia nelle aree marginali e interne, spesso caratterizzate da forti carenze nei servizi sociali, curando anche il miglioramento del tessuto urbano/civile/sociale nelle aree a bassa legalità.

D) Infine per l'Asse VIII dedicato al rafforzamento delle competenze delle strutture deputate all'attuazione del Programma e all'Assistenza Tecnica, viene stanziato il 4% delle risorse complessivamente disponibili.

Gli obiettivi tematici vengono articolati nei seguenti obiettivi specifici:

Asse Prioritario	Obiettivo tematico	Obiettivi specifici corrispondenti alle priorità di investimento
I. Ricerca Sviluppo e Innovazione	1) Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione	1.1. Incremento dell'attività di innovazione delle imprese 1.2. Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale 1.3. Promozione di nuovi mercati per l'innovazione 1.4. Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza
II. Agenda Digitale	2) Migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime	2.1. Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in banda ultra larga ("Digital Agenda" europea) 2.2. Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili 2.3. Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete
III Competitività del sistema produttivo	3) Promuovere la competitività delle PMI	3.3. Consolidamento modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali 3.4. Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi 3.6. Miglioramento dell'accesso al credito, del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura 3.7. Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale
IV. Energia sostenibile e qualità della vita	4) Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori	4.1. Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili 4.3. Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti 4.6. Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane
V. Tutela dell'ambiente e Prevenzione dei rischi	5) Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi	5.1. Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera 5.3. Riduzione del rischio incendi e del rischio sismico
VI.	6) Preservare e	6.1. Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria

Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse	
		6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto
		6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre, anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici
		6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale
		6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione
		6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche.
VII.	9) Promuovere l'inclusione sociale e combattere la povertà e ogni discriminazione	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia e potenziamento della rete infrastrutturale e dell'offerta di servizi sanitari e sociosanitari territoriali
Promozione dell'inclusione sociale, lotta alla povertà e ad ogni forma di discriminazione		9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo
		9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità
VIII. Assistenza Tecnica	Non applicabile	

Tabella 133. Articolazione del POR FESR 2014-2020 in assi prioritari, obiettivi tematici e obiettivi specifici

20 ANALISI DI COERENZA ESTERNA DEL POR FESR 2014-2020 CON GLI OBIETTIVI DELLA PIANIFICAZIONE REGIONALE

L'analisi di coerenza esterna, verifica la congruità degli obiettivi del programma oggetto di valutazione con la pianificazione del livello territoriale nel quale si inserisce. In particolare le matrici a seguire verificano l'eventuale coerenza diretta, indiretta o incoerenza tra gli obiettivi specifici del POR FESR 2014-2020 rispetto al quadro pianificatorio della Regione Sardegna.

I piani analizzati sono i seguenti:

- PIANO REGIONALE DI PREVENZIONE, CONSERVAZIONE E RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA
- PIANO REGIONALE ATTIVITÀ ESTRATTIVE
- PIANO REGIONALE GESTIONE RIFIUTI – SEZIONE RIFIUTI URBANI
- PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI
- PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI – PIANO DI BONIFICA DEI SITI INQUINATI
- PIANO REGIONALE DI PROTEZIONE, DECONTAMINAZIONE, SMALTIMENTO E BONIFICA DELL'AMBIENTE AI FINI DELLA DIFESA DAI PERICOLI DERIVANTI DALL'AMIANTO
- PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO
- PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO
- PIANO FORESTALE AMBIENTALE REGIONALE
- PIANO REGOLATORE GENERALE ACQUEDOTTI
- PIANO REGIONALE DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI 2011-2013 REVISIONE 2011
- PIANO STRALCIO DI BACINO PER UTILIZZAZIONE RISORSE IDRICHE
- PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI
- PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE
- PIANO DI AZIONE AMBIENTALE REGIONALE (PAAR) 2009-2013
- PRIORITISED ACTION FRAMEWORK (PAF) PER I SITI NATURA 2000
- PIANO DEGLI ACQUISTI PUBBLICI ECOLOGICI
- PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE
- PIANO REGIONALE DI SVILUPPO TURISTICO SOSTENIBILE
- PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE
- PIANO REGIONALE DELLA PREVENZIONE 2014-2018

La coerenza nelle matrici sottostanti è attribuita utilizzando una scala di valutazione composta da quattro livelli e utilizzando il seguente codice colore:

	Coerenza diretta con il piano di settore (azioni coincidenti o con medesima finalità)
	Elementi di coerenza indiretta con la pianificazione di settore (azioni con finalità simili, obiettivi comuni, ecc.)
	Presenza di elementi di incoerenza con la pianificazione di settore (azioni e/o obiettivi discordanti o in contrasto)
	Azioni non pertinenti con la pianificazione di settore

PIANO REGIONALE DI PREVENZIONE, CONSERVAZIONE E RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA (Approvato con D.G.R. n.55/6 del 29 Novembre 2005) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/13?v=2&t=1&c=3&s=11452		Ridurre le emissioni in ambito urbano ed industriale	Aumentare le incentivazioni per il risparmio energetico nei settori industriale e terziario.
Asse	Obiettivi specifici		
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese		
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento		
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione		
Asse II – Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)		
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili		
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete		
Asse III - Competitività del Sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali		
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi		
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura		
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale		
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili		
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti		
	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane		
Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera		
	5.3 - Riduzione del rischio incendi		
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria		
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto		
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici		
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.		
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione		
	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche		
Asse VII- Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia		
	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo		

<i>cittadino rafforzamento della capacità amministrativa</i>	e	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità		
---	----------	---	--	--

<p>PIANO REGIONALE ATTIVITÀ ESTRATTIVE(Gli atti d'indirizzo programmatico per il settore estrattivo in Sardegna posti alla base dell'elaborazione del Piano sono stati approvati con D.G.R. n. 37/14 del 25 settembre 2007) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/509?s=1&v=9&c=4397&na=1&n=10&tb=4394&tb=4394&st=2</p>		<p>Improntare ai criteri della sostenibilità gli iter autorizzativi per il rilascio di autorizzazioni per l'apertura di nuove cave o miniere.</p>	<p>Limitare l'apertura di nuove cave o miniere per l'estrazione di materiali il cui approvvigionamento sia assicurato dalle attività estrattive in esercizio nel rispetto dei vincoli di mercato, e di sostenibilità dei flussi di trasporto.</p>	<p>Incrementare il numero e la qualità degli interventi di recupero ambientale delle cave dismesse e non recuperate.</p>	<p>Incrementare e nell'esercizio delle attività estrattive il ricorso alle buone pratiche di coltivazione mineraria</p>
Asse	Obiettivi specifici				
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese				
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento				
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione				
Asse II - Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)				
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili				
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete				
Asse III - Competitività del Sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali				
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi				
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura				
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale				
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili				
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti				
	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle Aree Urbane				
Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera				
	5.3 - Riduzione del rischio incendi				
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria				
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto				
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e				

	mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici				
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.				
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione				
	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche				
Asse VII- Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativa	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia				
	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo				
	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità				

PIANO REGIONALE GESTIONE RIFIUTI – SEZIONE RIFIUTI URBANI (Approvato con D.G.R. n. 73/7 del 20 dicembre 2008.) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/25?s=81769&v=2&c=1260&t=1		Migliorare le prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti	Implementare le raccolte differenziate	Implementare il recupero di materia	Attuare politiche di pianificazione e strategie programmatiche coordinate e corresponsabili per una gestione sostenibile dei rifiuti.	Migliorare la qualità, efficienza e trasparenza dei servizi.	Minimizzare la presenza sul territorio regionale di impianti di termovalorizzazione e di discarica
Asse	Obiettivi specifici						
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese						
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento						
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione						
Asse II - Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)						
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili						
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete						
Asse III - Competitività del Sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali						
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi						
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura						
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale						
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili						
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti						
	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle Aree Urbane						
Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera						
	5.3 - Riduzione del rischio incendi						

Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione e degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria						
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto						
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici						
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.						
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione						
	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche						
Asse VII- Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativa	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia						
	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo						
	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità						

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI (Approvato con (D.G.R. n. 50/17 del 21 dicembre.2012).) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=612&s=219085&v=2&c=4805&idsito=18		Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	Massimizzare l'invio a recupero e minimizzando lo smaltimento in discarica	Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale e che consenta di ottemperare al principio di prossimità	Attuare politiche di pianificazione e strategie programatorie coordinate e corrispondenti per una gestione sostenibile dei rifiuti.	Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute	Perseguire l'integrazione con le politiche rivolte a contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici	Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale,	Miglioramento delle conoscenze territoriali
Asse	Obiettivi specifici								
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese								
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento								
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione								
Asse II - Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)								
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili								
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete								
Asse III - Competitività del Sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali								
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi								
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura								
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale								
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili								
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti								

	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle Aree Urbane								
Asse V -Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera								
	5.3 - Riduzione del rischio incendi								
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria								
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto								
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici								
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.								
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione								
	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche								
Asse VII- Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativa	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia								
	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo								
	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità								

<p>PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI – PIANO DI BONIFICA DEI SITI INQUINATI (Approvato con D.G.R. n.45/34 del 05 dicembre .2003; nel 2013 è iniziato aggiornamento del Piano)</p> <p>Documenti disponibili in Internet alla pagina https://www.regione.sardegna.it/documenti/1_39_20051011121758.pdf</p>		Assicurare la protezione dell'ambiente e, con essa, la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini;	Favorire l'attuazione di politiche ed azioni al fine di prevenire la trasformazione di aree degradate e/o non degradate in aree inquinate;	Favorire l'attuazione di politiche ed azioni al fine di prevenire e limitare i fenomeni di contaminazione accidentale e informare il cittadino sul comportamento da tenere in caso di avvenuta contaminazione al fine di migliorare i rapporti con le autorità competenti e garantire interventi immediati ed efficaci	Definire e promuovere la bonifica e/o il recupero delle aree inquinate secondo modalità di efficienza e garanzia di qualità ambientale	Favorire, anche attraverso la individuazione di possibili risorse finanziarie, la progettazione e la realizzazione degli interventi di bonifica e ripristino ambientale.
Asse	Obiettivi specifici					
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese					
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento					
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione					
Asse II – Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)					
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili					
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete					
Asse III – Competitività del sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali					
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi					
	3.5 - Nascita e Consolidamento delle Micro, Piccole e Medie Imprese					
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura					
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale					
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili					
	4.2 - Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese e integrazione di fonti rinnovabili.					
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti					

	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle Aree Urbane					
Asse V -Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera					
	5.3 - Riduzione del rischio incendi					
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria					
	6.2 Restituzione all'uso produttivo di aree inquinate					
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto					
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici					
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.					
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione					
	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche					
Asse VII- Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativa	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia					
	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo					
	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità					

<p>PIANO REGIONALE DI PROTEZIONE, DECONTAMINAZIONE, SMALTIMENTO E BONIFICA DELL'AMBIENTE AI FINI DELLA DIFESA DAI PERICOLI DERIVANTI DALL'AMIANTO (Adottato con D.G.R. n. 53/15 del 29 dicembre 2014); Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=612&s=273056&v=2&c=4806&idsito=18</p>		Assicurare e la salute delle persone e la promozione del benessere e dei cittadini	Garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell'amianto	Assicurare il mantenimento e la funzionalità del Centro operativo regionale per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna di cui al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 dicembre 2002, n. 308, presso l'Osservatorio regionale epidemiologico	Mantenere e l'attività già in essere di sorveglianza sanitaria degli esposti ad amianto	Favorire l'adeguamento dei dati del censimento-mappatura dei siti con amianto presente sul territorio regionale alle Linee Guida Ministeriali e sostenerne l'aggiornamento periodico, anche mediante i migliori supporti tecnologici presenti sul mercato	Definire, in funzione delle classi di priorità degli interventi, modalità e tempi per l'effettuazione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto sia ad opera di soggetti pubblici che privati
Asse	Obiettivi specifici						
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese						
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento						
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione						
Asse II - Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)						
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili						
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete						
Asse III - Competitività del sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali						
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi						
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura						
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale						
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili						
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione						

	intelligenti						
	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle Aree Urbane						
Asse V -Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera						
	5.3 - Riduzione del rischio incendi						
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria						
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto						
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici						
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.						
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione						
	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche						
Asse VII- Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativa	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia						
	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo						
	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità						

PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO (Adottato con la D.G.R n. 41/3 del 21.ottobre .2014) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/documenti/1_73_20141024103003.pdf		Investire sulle persone	Creare opportunità di lavoro	Vivere in una società inclusiva	Gestire i Beni Comuni	Adeguare le reti infrastrutturali	Costruire istituzioni di alta Qualità
Asse	Obiettivi specifici						
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese						
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento						
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione						
Asse II - Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)						
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili						
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete						
Asse III - Competitività del sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali						
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi						
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura						
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale						
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili						
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti						
	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle Aree Urbane						
Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera						
	5.3 - Riduzione del rischio incendi						
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria						
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto						
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e						

		ripristinando i servizi eco sistemici					
		6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.					
		6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione					
		6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche					
Asse Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativa	VII-	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia					
		9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo					
		9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità					

PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (Ultimo aggiornamento Decreto del Presidente della RAS n. 35 del 21 marzo 2008) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/25?s=28677&v=2&c=9&t=1		Garantire adeguati livelli di sicurezza da eventi idrogeologici e tutelare le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni	Rendere compatibili gli usi attuali o programmati del territorio e delle risorse con le situazioni di pericolosità idraulica e da frana individuate dal piano.	Creare la base informativa per le politiche e le iniziative regionali in materia di delocalizzazioni e di verifiche sul rischio a carico di infrastrutture, impianti o insediamenti.
Asse	Obiettivi specifici			
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese			
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento			
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione			
Asse II - Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)			
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili			
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusionione Digitale e partecipazione in rete			
Asse III - Competitività del sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali			
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi			
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura			
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale			
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili			
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti			
	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle Aree Urbane			
Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera			
	5.3 - Riduzione del rischio incendi			
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria			
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto			
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici			
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.			
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di			

	attrazione			
	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche			
Asse VII - Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativa	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia			
	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo			
	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità			

PIANO FORESTALE AMBIENTALE REGIONALE (Approvato con D.G.R. n. 53/9 del 27.12.2007) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/25?s=71168&v=2&c=9&t=1		Contenimento dei processi di dissesto del suolo e di desertificazione attraverso lo studio dell'assetto idrogeologico e la tutela delle acque	Mantenimento e accrescimento della biodiversità degli ecosistemi regionali, preservazione e conservazione degli ecotipi locali.	Accrescimento del patrimonio boschivo, anche al fine di aumentare il livello regionale di carbonio fissato dalle piante; utilizzo di biomassa legnosa per scopi energetici
Asse	Obiettivi specifici			
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese			
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento			
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione			
Asse II - Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)			
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili			
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete			
Asse III - Competitività del sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali			
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi			
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura			
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale			
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili			
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti			
	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle Aree Urbane			

Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera			
	5.3 - Riduzione del rischio incendi			
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria			
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto			
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici			
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.			
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione			
	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche			
Asse VII- Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativa	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia			
	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo			
	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità			

PIANO REGOLATORE GENERALE ACQUEDOTTI (Adozione D.G.R. n. 32/2 del 21.7.2006) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/25?s=16966&v=2&c=1323&t=1		Disciplinare l'uso della risorsa destinata al soddisfacimento del fabbisogno idropotabile e realizzare le necessarie infrastrutture di potabilizzazione, trasporto e distribuzione delle risorse
Asse	Obiettivi specifici	
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese	
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento	
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione	
Asse II - Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)	
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili	
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete	

Asse III – Competitività del sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali	
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi	
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura	
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale	
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti	
	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle Aree Urbane	
Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera	
	5.3 - Riduzione del rischio incendi	
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria	
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto	
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici	
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.	
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione	
	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche	
Asse VII- Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativa	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia	
	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo	
	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità	

PIANO REGIONALE DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI 2011-2013 REVISIONE 2011 (Approvato con Deliberazione della Giunta Regionale del 1.6.2011 n. 27/14) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/25?s=169157&v=2&c=1260&t=1		Coordinamento delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi poste in essere da tutti i soggetti del sistema della protezione civile concorrenti alla campagna antincendio.
Asse	Obiettivi specifici	
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese	
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento	
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione	
Asse II - Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)	
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili	
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete	
Asse III - Competitività del sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali	
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi	
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura	
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale	
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti	
	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle Aree Urbane	
Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera	
	5.3 - Riduzione del rischio incendi	
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria	
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto	
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici	
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.	
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione	
	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche	
Asse VII- Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia	
	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo	
	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità	

amministrativa

--	--

PIANO STRALCIO DI BACINO PER UTILIZZAZIONE RISORSE IDRICHE (Approvato con DG.R. n. 17/15 del 26.4.2006) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/25?s=16217&v=2&c=9&t=1		Programmazione e progettazione del sistema idrico multisettoriale regionale, con relativa classificazione delle infrastrutture da inserire nei programmi di investimento	Gestione razionale del sistema idrico regionale;
Asse	Obiettivi specifici		
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese		
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento		
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione		
Asse II - Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)		
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili		
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete		
Asse III - Competitività del sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali		
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi		
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura		
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale		
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili		
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti		
	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle Aree Urbane		
Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera		
	5.3 - Riduzione del rischio incendi		
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria		
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto		
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici		
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.		
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione		
	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche		
Asse VII- Promozione dell'inclusione	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia		

sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativa	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo		
	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità		

PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI (Adottato con Delibera n.1 del 20.06.2013 e con Delibera n.1 del 05.12.201 Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=509&s=1&v=9&c=9021&tb=8374&st=13&vs=2&na=1&ni=1&tb=8374&st=13		Conseguimento di un assetto fisico dei corsi d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.
Asse	Obiettivi specifici	
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese	
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento	
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione	
Asse II - Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)	
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili	
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete	
Asse III - Competitività del sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali	
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi	
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura	
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale	
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti	
	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle Aree Urbane	
Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera	
	5.3 - Riduzione del rischio incendi	
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria	
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto	
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici	
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.	
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione	

	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche	
Asse VII- Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativa	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia	
	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo	
	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità	

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (Approvato con D.G.R. n. 14/16 del 4.04.2006) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/25?s=26251&v=2&c=1260&t=1		Raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/99	Recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive ed in particolare di quelle turistiche	Raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità, per garantire un uso sostenibile della risorsa idrica
Asse	Obiettivi specifici			
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese			
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento			
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione			
Asse II - Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)			
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili			
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete			
Asse III - Competitività del sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali			
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi			
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura			
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale			
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili			
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti			
	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle Aree Urbane			
Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera			
	5.3 - Riduzione del rischio incendi			
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria			
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto			
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici			
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.			
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione			

	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche			
Asse VII - Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativa	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia			
	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo			
	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità			

PIANO DI AZIONE AMBIENTALE REGIONALE (PAAR) 2009-2013 (Approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 56/52 del 29 dicembre 2009) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/66?s=1&v=9&c=27&c1=1260&id=18041		Ridurre le emissioni di gas serra	Aumentare la percentuale delle aree protette, migliorare la gestione e conservare la biodiversità terrestre e marina conservare e ripristinare in maniera appropriata le zone con significativi valori legati al paesaggio, ivi comprese le zone coltivate e sensibili, promuovere un uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento, contaminazione e desertificazione.	Ridurre la percentuale di popolazione esposta a fonti di inquinamento	Ridurre la produzione e totale dei rifiuti, migliorare il sistema di raccolta e diminuire la percentuale e conferita in discarica	Bonificare e i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dimesse	Tutelare la qualità delle acque interne e costiere e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica
Asse	Obiettivi specifici						
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese						
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento						
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione						
Asse II - Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)						
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili						
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete						

Asse III – Competitività del sistema produttivo	3.2 - Sviluppo occupazionale e produttivo in aree territoriali colpite da crisi diffusa delle attività produttive						
	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali						
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi						
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura						
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale						
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili						
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti						
	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle aree Urbane						
Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera						
	5.3 - Riduzione del rischio incendi						
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria						
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto						
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici						
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.						
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione						
	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche						
Asse VII- Promozione dell'inclusion e sociale, migliorament o dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativ a	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia						
	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo						
	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità						

PRIORITISED ACTION FRAMEWORK (PAF) PER I SITI NATURA 2000 (approvato con Delibera del 17 giugno 2014, n. 22/4) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/66?s=1&v=9&c=27&c1=&id=42808		Favorire il turismo sostenibile	Sostenere i green jobs	Conservare habitat e specie delle zone agricole e forestali, marine e costiere, umide.	Approfondire e completare il quadro delle conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario anche mediante azioni di monitoraggio.
Asse	Obiettivi specifici				
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese				
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento				
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione				
Asse II - Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)				
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili				
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete				
Asse III - Competitività del sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali				
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi				
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura				
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale				
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili				
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti				
	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane				
Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera				
	5.3 - Riduzione del rischio incendi				
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria				
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto				
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici				
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione				

	naturale.				
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione				
	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche				
Asse VII- Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativa	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia				
	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo				
	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità				

PIANO DEGLI ACQUISTI PUBBLICI ECOLOGICI (Approvato con DGR n.37/16 del 30.7.2009) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/66?s=1&v=9&c=27&c1=1260&id=15848		Inserire criteri di ridotto impatto ambientale nel 50% del fabbisogno regionale delle forniture di beni e servizi necessari all'ordinario funzionamento dell'amministrazione regionale e nel 20% degli appalti di lavori effettuati direttamente dalla Regione	Sviluppare la politica del GPP in tutto il territorio regionale, e, in particolare, in tutte le amministrazioni provinciali, nel 50% delle amministrazioni comunali, in tutti gli Enti parco regionali, nel 30% degli altri Enti Pubblici;	Sviluppare nell'amministrazione regionale e in almeno il 50% dei Comuni il ricorso a fonti energetiche rinnovabili, il risparmio, la riduzione dell'intensità e l'efficienza energetica
Asse	Obiettivi specifici			
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese			
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento			
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione			
Asse II - Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)			
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili			
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete			
Asse III - Competitività del sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali			
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi			
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura			
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale			

Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili			
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti			
	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane			
Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera			
	5.3 - Riduzione del rischio incendi			
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria			
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto			
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici			
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.			
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione			
	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche			
Asse VII- Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativa	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia			
	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo			
	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità			

<p>PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE(In fase di predisposizione; Atto di indirizzo per la predisposizione del Piano Energetico Ambientale Regionale D.G.R. n. 31/43 del 20.07.201; documento di indirizzo delle fonti energetiche rinnovabili D.G.R. n. 12/21)</p> <p>Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=509&s=1&v=9&c=12062&tb=10191&st=21&tb=10191&st=21</p>		<p>Aumentare l'autonomia energetica attraverso la diversificazione delle fonti energetiche e ricorrendo a fonti energetiche rinnovabili locali, implementando le reti di distribuzione e dell'energia elettrica, potenziando la magliatura della Rete di Trasmissione Nazionale la Rete di Distribuzione e in Media Tensione e implementando le Smart Grids</p>	<p>Promuovere la generazione e diffusa attraverso l'incentivazione di impianti di produzione energetica di piccola/media taglia, l'autoconsumo e la valorizzazione delle risorse locali.</p>	<p>Aumentare l'efficienza del sistema energetico nei tre macrosettori elettrico, termico e dei trasporti attraverso il risparmio energetico, l'efficienza energetica nella generazione e, promuovendo la cogenerazione ed il riutilizzo dell'energia termica, la riconversione degli impianti esistenti verso tecnologie più efficienti anche con variazione della fonte energetica utilizzata</p>	<p>Limitare l'inquinamento e i cambiamenti climatici</p>
Asse	Obiettivi specifici				
Asse I - . Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese				
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento				
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione				
Asse II - Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)				
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili				
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusionione Digitale e partecipazione in rete				
Asse III - Competitività del sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali				
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi				
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura				
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale				
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili				
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti				
	4.6 -Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane				

Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera					
	5.3 - Riduzione del rischio incendi					
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria					
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto					
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici					
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.					
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione					
	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche					
Asse VII- Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativa	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia					
	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo					
	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità					

<p>PIANO REGIONALE DI SVILUPPO TURISTICO SOSTENIBILE (Approvato con D.G.R. n.19/1 del 09.05.2007)</p> <p>Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/66?s=1&v=9&c=27&c1=1284&id=4429</p>		<p>Incrementare la quota diretta e indiretta di prodotto delle attività turistiche rispetto al complesso delle attività economiche, attraverso scelte di governo volte alla soluzione dei problemi che limitano le possibilità di sviluppo turistico della Regione e al rafforzamento della competitività di medio-lungo periodo del sistema turistico sardo, nel rispetto della sostenibilità ambientale.</p>
Asse	Obiettivi specifici	
Asse I - . Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese	
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento	
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione	
Asse II – Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)	
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili	
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete	
Asse III – Competitività del sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali	
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi	
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura	
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale	
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti	
	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle aree Urbane	
Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera	
	5.3 - Riduzione del rischio incendi	
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria	
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto	
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici	
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.	
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione	
	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche	

Asse Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativa	VII-	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia	
		9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo	
		9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità	

PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (con Ordine del Giorno n. 86 del 25 luglio 2012 il Consiglio Regionale ha approvato le linee guida per l'aggiornamento e la revisione) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.sardegna.territorio.it/pianificazione/pianopaesaggistico/		Rafforzare la cultura dell'identità regionale e locale.	Tradurre la ricchezza ambientale in benefici economici senza depauperarla.	Preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità paesaggistica, ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo
Asse	Obiettivi specifici			
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese			
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento			
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione			
Asse II - Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)			
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili			
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete			
Asse III - Competitività del sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali			
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi			
	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura			
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale			
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili			
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti			
	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle aree Urbane			
Asse V - Tutela	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera			

dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.3 - Riduzione del rischio incendi			
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria			
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto			
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici			
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.			
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione			
	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche			
Asse VII- Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativa	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia			
	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo			
	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità			

PIANO REGIONALE DELLA PREVENZIONE 2014-2018 (Individuazione preliminare dei Programmi che saranno sviluppati nel Piano Regionale della Prevenzione per gli anni 2014-2018 entro il 31 maggio 2015.) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/66?s=1&v=9&c=27&c1=1249&id=45591		Realizzare attività di supporto alle politiche ambientali di miglioramento qualità aria, acqua, suolo secondo il modello della "Salute in tutte le politiche"	Sviluppare percorsi e strumenti interdisciplinari per la valutazione preventiva degli impatti sulla salute delle modifiche ambientali	Contribuire alla conoscenza dell'impatto della problematica amianto sulla popolazione
Asse	Obiettivi specifici			
Asse I - Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese			
	1.2 - Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento			
	1.3 - Promozione di nuovi mercati per l'innovazione			
Asse II - Agenda digitale	2.1 - Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in Banda Ultra Larga ("Digital Agenda" Europea)			
	2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili			
	2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, Inclusione Digitale e partecipazione in rete			
Asse III - Competitività del sistema produttivo	3.3- Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali			
	3.4 - Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi			

	3.6 - Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura			
	3.7 - Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale			
Asse IV - Energia sostenibile e qualità della vita	4.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili			
	4.3 - Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti			
	4.6 - Aumento della mobilità sostenibile nelle aree Urbane			
Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5.1 - Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera			
	5.3 - Riduzione del rischio incendi			
Asse VI. Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria			
	6.3. Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto			
	6.5. Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici			
	6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale.			
	6.7. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione			
	6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche			
Asse VII- Promozione dell'inclusione sociale, miglioramento dei servizi al cittadino e rafforzamento della capacità amministrativa	9.3. Aumento/consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio – educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia			
	9.4. Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo			
	9.6. Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità			

20.1 Considerazioni finali rispetto all'analisi della coerenza esterna

Dall'analisi di coerenza esterna non emergono elementi di incoerenza tra gli obiettivi specifici del POR FESR 2014-2020 e gli obiettivi della pianificazione regionale, anzi si può affermare che alcuni obiettivi della pianificazione regionale sono perseguiti dal Programma.

21 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E DELLA SOSTENIBILITÀ DEGLI ASSI DIVERSI DALL'ASSISTENZA TECNICA

A seguire le schede di valutazione della sostenibilità ambientale di ogni asse.¹³⁹

21.1 Asse I: “Ricerca, sviluppo tecnologico ed innovazione”

ID dell'Asse prioritario	I.
Titolo dell'Asse Prioritario	“RICERCA, SVILUPPO TECNOLOGICO ED INNOVAZIONE”
Dotazione finanziaria	L'Asse prioritario ha una dotazione finanziaria complessiva pari ad € 128.700.000,00 di cui:
	060 25.740.000,00
	061 56.252.900,00
	062 23.575.000,00
	064 23.132.100,00

Azione 1.1.3. Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca [target preferenziale imprese di medie e grandi dimensioni]

Priorità di Investimento	<p>Priorità di Investimento 1b.) dell'Asse Prioritario I.</p> <p>“PROMUOVERE GLI INVESTIMENTI DELLE IMPRESE IN R&I SVILUPPANDO COLLEGAMENTI E SINERGIE TRA IMPRESE, CENTRI DI RICERCA E SVILUPPO E IL SETTORE DELL'ISTRUZIONE SUPERIORE, IN PARTICOLARE PROMUOVENDO GLI INVESTIMENTI NELLO SVILUPPO DI PRODOTTI E SERVIZI, IL TRASFERIMENTO DI TECNOLOGIE, L'INNOVAZIONE SOCIALE, L'ECOINNOVAZIONE, LE APPLICAZIONI NEI SERVIZI PUBBLICI, LO STIMOLO DELLA DOMANDA, LE RETI, I CLUSTER E L'INNOVAZIONE APERTA ATTRAVERSO LA SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE, NONCHÉ SOSTENERE LA RICERCA TECNOLOGICA E APPLICATA, LE LINEE PILOTA, LE AZIONI DI VALIDAZIONE PRECOCE DEI PRODOTTI, LE CAPACITÀ DI FABBRICAZIONE AVANZATE E LA PRIMA PRODUZIONE, SOPRATTUTTO IN TECNOLOGIE CHIAVE ABILITANTI, E LA DIFFUSIONE DI TECNOLOGIE CON FINALITÀ GENERALI”.</p>
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 1.1: INCREMENTO DELL'ATTIVITÀ DI INNOVAZIONE DELLE IMPRESE
Descrizione	<p>L'azione prevede il sostegno a progetti di ricerca, sviluppo e innovazione realizzati da imprese, in forma singola o associata nelle aree di specializzazione individuate nella S3, rivolti alla concretizzazione e sfruttamento industriale dei risultati della ricerca mediante diversificazione e miglioramento della produzione di unità produttive in nuovi prodotti/servizi aggiuntivi.</p> <p>Gli interventi a valere su tale azione sono attuati in sinergia con quelli previsti nell'Azione 3.3.1, che prevede la promozione di investimenti produttivi e di riconversione industriale a carattere innovativo: in coerenza con quanto previsto dalla S3, è attivato il sostegno agli investimenti delle PMI attraverso bandi di filiera e/o settoriali, contratti di investimento, Progetti di Filiera e Sviluppo Locale (PFSL) e attrazione di investimenti nelle aree colpite da crisi diffusa delle attività produttive e in generale con l'Asse 3.</p> <p>Lo sfruttamento industriale dei risultati della ricerca per la produzione di prodotti standardizzati (prodotti di massa) attraverso l'utilizzo di tecnologie esistenti non è</p>

¹³⁹ I colori utilizzate nelle schede per la descrizione degli impatti si riferiscono alla legenda indicata nella tabella 6 riportata nel paragrafo 4.7.2.

	ammissibile.	
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 41.401.000,00 , di cui:	
	060	37.260.900,00
	061	4.140.100,00
Beneficiari	Imprese, reti di imprese. Le grandi imprese sono ammissibili a finanziamento esclusivamente in riferimento allo sviluppo di progetti di effettiva ricerca e innovazione industriale e alla sperimentazione dell'industrializzazione da essi derivanti.	
Destinatari	Popolazione regionale	
Territori interessati	Intero territorio regionale	
Descrizione degli Impatti ambientali attesi	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio migliorando i sistemi di depurazione degli effluenti e/o con la riduzione delle emissioni sonore. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Ambiente idrico</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo gli scarichi nei corpi idrici, abbatte il carico inquinante e riducendo l'uso della risorsa idrica. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo il rischio di inquinamento del suolo. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo i fattori di disturbo delle specie animali e vegetali durante i processi produttivi. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese attraverso il contenimento della produzione e il miglioramento della gestione del ciclo integrato dei rifiuti. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Energia</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo sulla componente attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese in termini di efficienza energetica e sviluppo di fonti energetiche alternative (rinnovabili). Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.

	<i>Trasporti e mobilità</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo sulla componente attraverso il potenziamento e lo sviluppo di nuove forme di mobilità sostenibile. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Impatti positivi derivanti dall'innovazione dei sistemi produttivi e dalla conseguente potenziale riduzione dei rischi durante le fasi produttive, nonché dalla ricerca di soluzioni innovative per il rilancio dei sistemi produttivi (nell'ottica della specializzazione intelligente). Altri impatti positivi sono quelli derivanti dai vantaggi verso le PMI legati al trasferimento di tecnologie e cooperazione con le università comportano
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di incremento di emissioni inquinanti atmosferiche o acustiche. Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Ambiente idrico</i>	Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di incremento degli scarichi in corpi idrici e/o utilizzo della risorsa Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture, si potrebbe determinare una occupazione fisica di nuove superfici, e quindi occupazione di suolo. Inoltre, in caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di aumento del rischio di inquinamento del suolo Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di degrado generalizzato dell'ambiente Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture di ricerca o di ampliamento di quelle esistenti, potrebbero manifestarsi impatti negativi. Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Produzione e gestione dei</i>	Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro

	<i>rifiuti</i>	<p>modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di incremento della produzione di rifiuti, in particolare speciali e/o pericolosi</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Energia</i>	<p>Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di incremento di utilizzo energetico</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Trasporti e mobilità</i>	<p>Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di incremento della densità veicolare.</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	<p>Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un aumento dei rischi di incidente rilevante durante le fasi produttive</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione		L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 0,16 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 6,62 M€ .
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici		L'azione non contribuisce in alcun modo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici

Azione 1.1.4. Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi [realizzate dalle imprese in collegamento con altri soggetti dell'industria, della ricerca e dell'università, e dalle aggregazioni pubblico-private già esistenti, come i Distretti Tecnologici, i Laboratori Pubblico-Privati e i Poli di Innovazione]	
Priorità di Investimento	<p>Priorità di Investimento 1b.) dell'Asse Prioritario I.</p> <p>“PROMUOVERE GLI INVESTIMENTI DELLE IMPRESE IN R&I SVILUPPANDO COLLEGAMENTI E SINERGIE TRA IMPRESE, CENTRI DI RICERCA E SVILUPPO E IL SETTORE DELL'ISTRUZIONE SUPERIORE, IN PARTICOLARE PROMUOVENDO GLI INVESTIMENTI NELLO SVILUPPO DI PRODOTTI E SERVIZI, IL TRASFERIMENTO DI TECNOLOGIE, L'INNOVAZIONE SOCIALE, L'ECOINNOVAZIONE, LE APPLICAZIONI NEI SERVIZI PUBBLICI, LO STIMOLO DELLA DOMANDA, LE RETI, I CLUSTER E L'INNOVAZIONE APERTA ATTRAVERSO LA SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE, NONCHÉ SOSTENERE LA RICERCA TECNOLOGICA E APPLICATA, LE LINEE PILOTA, LE AZIONI DI VALIDAZIONE PRECOCE DEI PRODOTTI, LE CAPACITÀ DI FABBRICAZIONE AVANZATE E LA PRIMA PRODUZIONE, SOPRATTUTTO IN TECNOLOGIE CHIAVE ABILITANTI, E LA DIFFUSIONE DI TECNOLOGIE CON FINALITÀ GENERALI”.</p>
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 1.1: INCREMENTO DELL'ATTIVITÀ DI INNOVAZIONE DELLE IMPRESE

Descrizione	<p>L'azione prevede il sostegno a progetti di ricerca, sviluppo e innovazione realizzati da imprese, in forma singola o associata e privilegia gli ambiti individuati dalla S3 regionale e a quelli in grado di produrre sinergie con gli stessi, in collaborazione con Università e Centri di ricerca pubblici/privati rivolti alla concretizzazione e sfruttamento industriale dei risultati della ricerca mediante diversificazione e miglioramento della produzione di unità produttive in nuovi prodotti/servizi aggiuntivi.</p> <p>Gli interventi a valere su tale azione sono attuati in sinergia con quelli previsti nell'Azione 3.3.1, che prevede la promozione di investimenti produttivi e di riconversione industriale a carattere innovativo e la 3.3.2: in coerenza con quanto previsto dalla S3, è attivato il sostegno agli investimenti delle PMI attraverso bandi di filiera e/o settoriali, contratti di investimento, Progetti di Filiera e Sviluppo Locale (PFSL) e attrazione di investimenti nelle aree colpite da crisi diffusa delle attività produttive).</p> <p>Lo sfruttamento industriale dei risultati della ricerca per la produzione di prodotti standardizzati (prodotti di massa) attraverso l'utilizzo di tecnologie esistenti non è ammissibile.</p>												
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 20.827.000,00 interamente ascrivibili al campo di intervento 062												
Beneficiari	Imprese, Università, i Centri di ricerca pubblici o altri organismi/enti di ricerca. Le grandi imprese sono ammissibili a finanziamento esclusivamente in riferimento allo sviluppo di progetti di Impattiva ricerca e innovazione industriale e alla sperimentazione dell'industrializzazione da essi derivanti.												
Destinatari	Popolazione regionale												
Territori interessati	Intero territorio regionale												
Descrizione degli Impatti ambientali attesi	<p>POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:</p> <table border="1" data-bbox="435 1064 1457 2072"> <tr> <td data-bbox="435 1064 794 1294"><i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i></td> <td data-bbox="794 1064 1457 1294">Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio migliorando i sistemi di depurazione degli effluenti e/o con la riduzione delle emissioni sonore. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1294 794 1496"><i>Ambiente idrico</i></td> <td data-bbox="794 1294 1457 1496">Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo gli scarichi nei corpi idrici, abbatterne il carico inquinante e riducendo l'uso della risorsa idrica. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1496 794 1697"><i>Suolo e sottosuolo</i></td> <td data-bbox="794 1496 1457 1697">Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo il rischio di inquinamento del suolo. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1697 794 1899"><i>Patrimonio naturale e biodiversità</i></td> <td data-bbox="794 1697 1457 1899">Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo i fattori di disturbo delle specie animali e vegetali durante i processi produttivi. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1899 794 1982"><i>Patrimonio culturale e paesaggio</i></td> <td data-bbox="794 1899 1457 1982">Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1982 794 2072"><i>Produzione e gestione dei rifiuti</i></td> <td data-bbox="794 1982 1457 2072">Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali</td> </tr> </table>	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio migliorando i sistemi di depurazione degli effluenti e/o con la riduzione delle emissioni sonore. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.	<i>Ambiente idrico</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo gli scarichi nei corpi idrici, abbatterne il carico inquinante e riducendo l'uso della risorsa idrica. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo il rischio di inquinamento del suolo. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo i fattori di disturbo delle specie animali e vegetali durante i processi produttivi. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio migliorando i sistemi di depurazione degli effluenti e/o con la riduzione delle emissioni sonore. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.												
<i>Ambiente idrico</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo gli scarichi nei corpi idrici, abbatterne il carico inquinante e riducendo l'uso della risorsa idrica. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.												
<i>Suolo e sottosuolo</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo il rischio di inquinamento del suolo. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.												
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo i fattori di disturbo delle specie animali e vegetali durante i processi produttivi. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.												
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto												
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali												

		delle imprese attraverso il contenimento della produzione e il miglioramento della gestione del ciclo integrato dei rifiuti. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Energia</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo sulla componente attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese in termini di efficienza energetica e sviluppo di fonti energetiche alternative (rinnovabili). Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo sulla componente attraverso il potenziamento e lo sviluppo di nuove forme di mobilità sostenibile. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Importanti Impatti positivi derivanti dall'innovazione dei sistemi produttivi e dalla conseguente potenziale riduzione dei rischi durante le fasi produttive, nonché dalla ricerca di soluzioni innovative per il rilancio dei sistemi produttivi (nell'ottica della specializzazione intelligente). Altri impatti positivi sono quelli derivanti dai vantaggi verso le PMI legati al trasferimento di tecnologie e cooperazione con le università comportano
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	<p>Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di incremento di emissioni inquinanti atmosferiche o acustiche.</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Ambiente idrico</i>	<p>Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di incremento degli scarichi in corpi idrici e/o utilizzo della risorsa</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	<p>Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture, si potrebbe determinare una occupazione fisica di nuove superfici, e quindi occupazione di suolo. Inoltre, in caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di aumento del rischio di inquinamento del suolo</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	<p>Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di degrado generalizzato dell'ambiente</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e</p>

		compensazione.
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	<p>Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture di ricerca o di ampliamento di quelle esistenti, potrebbero manifestarsi impatti negativi.</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	<p>Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di incremento della produzione di rifiuti, in particolare speciali e/o pericolosi</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Energia</i>	<p>Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di incremento di utilizzo energetico</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Trasporti e mobilità</i>	<p>Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di incremento della densità veicolare.</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	<p>Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un aumento dei rischi di incidente rilevante durante le fasi produttive</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione		L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 0,70 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 14,60 M€ .
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici		L'azione non contribuisce in alcun modo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici

Azione 1.2.2.

Supporto alla realizzazione di progetti complessi di attività di ricerca e sviluppo su poche aree tematiche di rilievo e all'applicazione di soluzioni tecnologiche funzionali alla realizzazione delle strategie di S3 [da realizzarsi anche attraverso la valorizzazione dei partenariati pubblico-privati esistenti, come i Distretti Tecnologici, i Laboratori Pubblico-Privati e i Poli di Innovazione].

Priorità di Investimento **Priorità di Investimento 1a.) dell'Asse Prioritario I.**

	“POTENZIARE L’INFRASTRUTTURA PER LA RICERCA E L’INNOVAZIONE (R&I) E LE CAPACITÀ DI SVILUPPARE L’ECCELLENZA NELLA R&I E PROMUOVERE CENTRI DI COMPETENZA, IN PARTICOLARE QUELLI DI INTERESSE EUROPEO”.	
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 1.2: RAFFORZAMENTO DEL SISTEMA INNOVATIVO REGIONALE E NAZIONALE E INCREMENTO DELLA COLLABORAZIONE FRA IMPRESE E STRUTTURE DI RICERCA E IL LORO POTENZIAMENTO	
Descrizione	<p>L'azione si articola su attività volte a promuovere e valorizzare i risultati dell'innovazione prodotta nelle Università, nei Centri e Organismi di ricerca.</p> <p>Si prevedono interventi di promozione di <i>network</i> e strutture a sostegno dello sviluppo, diffusione e trasferimento delle nuove tecnologie nei comparti produttivi.</p> <p>I Progetti complessi saranno orientati verso singole filiere tecnologiche o industriali su cui concentrare una serie di attività integrate e complementari (sviluppo di progetti di R&S, attività per la formazione di figure professionali specialistiche, acquisizione di tecnologie, , progetti di ricerca e sperimentazione per le imprese, etc.), tutte finalizzate allo sviluppo delle potenzialità evidenziate nella S3. Verrà sviluppato un progetto complesso per ognuna delle principali traiettorie tecnologiche individuate dalla <i>Smart Specialisation Strategy</i> della Sardegna.</p>	
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 33.740.000,00 , di cui:	
	060	20.244.000,00
	061	13.496.000,00
Beneficiari	Amministrazione regionale (anche attraverso proprie Agenzie in house); Enti pubblici; Organismi di ricerca; Amministrazioni locali della Sardegna e imprese.	
Destinatari	Popolazione regionale.	
Territori interessati	Intero territorio regionale	
Descrizione degli Impatti ambientali attesi	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio migliorando i sistemi di depurazione degli effluenti e/o con la riduzione delle emissioni sonore. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Ambiente idrico</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo gli scarichi nei corpi idrici, abbatterne il carico inquinante e riducendo l'uso della risorsa idrica. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo il rischio di inquinamento del suolo. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo i fattori di disturbo delle specie animali e vegetali durante i processi produttivi. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Patrimonio culturale e</i>	Nessun impatto previsto

	<i>paesaggio</i>	
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese attraverso il contenimento della produzione e il miglioramento della gestione del ciclo integrato dei rifiuti. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Energia</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo sulla componente attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese in termini di efficienza energetica e sviluppo di fonti energetiche alternative (rinnovabili). Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo sulla componente attraverso il potenziamento e lo sviluppo di nuove forme di mobilità sostenibile. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Impatti positivi derivanti dall'innovazione dei sistemi produttivi e dalla conseguente potenziale riduzione dei rischi durante le fasi produttive, nonché dalla ricerca di soluzioni innovative per il rilancio dei sistemi produttivi (nell'ottica della specializzazione intelligente). Altri impatti positivi sono quelli derivanti dai vantaggi verso le PMI legati al trasferimento di tecnologie e cooperazione con le università comportano
POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:		
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di incremento di emissioni inquinanti atmosferiche o acustiche. Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Ambiente idrico</i>	Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di incremento degli scarichi in corpi idrici e/o utilizzo della risorsa Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture, si potrebbe determinare una occupazione fisica di nuove superfici, e quindi occupazione di suolo. Inoltre, in caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di aumento del rischio di inquinamento del suolo Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Patrimonio naturale e</i>	Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in

	<i>biodiversità</i>	termini di degrado generalizzato dell'ambiente Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture di ricerca o di ampliamento di quelle esistenti, potrebbero manifestarsi impatti negativi. Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di incremento della produzione di rifiuti, in particolare speciali e/o pericolosi Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Energia</i>	Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di incremento di utilizzo energetico Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di incremento della densità veicolare. Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un aumento dei rischi di incidente rilevante durante le fasi produttive Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 0,16 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 5,40 M€ .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione non contribuisce in alcun modo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	

Azione 1.3.1. Rafforzamento e qualificazione della domanda di innovazione della PA attraverso il sostegno ad azioni di *Precommercial Public Procurement* e di *Procurement dell'innovazione*.

Priorità di Investimento	<p>Priorità di Investimento 1b.) dell'Asse Prioritario I.</p> <p>“PROMUOVERE GLI INVESTIMENTI DELLE IMPRESE IN R&I SVILUPPANDO COLLEGAMENTI E SINERGIE TRA IMPRESE, CENTRI DI RICERCA E SVILUPPO E IL SETTORE DELL'ISTRUZIONE SUPERIORE, IN PARTICOLARE PROMUOVENDO GLI INVESTIMENTI NELLO SVILUPPO DI PRODOTTI E SERVIZI, IL TRASFERIMENTO DI TECNOLOGIE, L'INNOVAZIONE SOCIALE, L'ECOINNOVAZIONE, LE APPLICAZIONI NEI SERVIZI PUBBLICI, LO STIMOLO DELLA DOMANDA, LE RETI, I CLUSTER E L'INNOVAZIONE APERTA ATTRAVERSO LA SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE, NONCHÉ SOSTENERE LA RICERCA TECNOLOGICA E APPLICATA, LE LINEE PILOTA, LE AZIONI DI VALIDAZIONE PRECOCE DEI PRODOTTI, LE CAPACITÀ DI FABBRICAZIONE AVANZATE E LA PRIMA PRODUZIONE, SOPRATTUTTO IN TECNOLOGIE CHIAVE ABILITANTI, E LA DIFFUSIONE DI TECNOLOGIE CON FINALITÀ GENERALI”.</p>						
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 1.3: PROMOZIONE DI NUOVI MERCATI PER L'INNOVAZIONE						
Descrizione	<p>Attraverso tali attività si ritiene che la PA, fungendo da sperimentatore, primo utente/acquirente e da co-promotore dell'innovazione, possa accrescere ed accelerare gli investimenti in innovazione da parte delle imprese negli ambiti previsti dalla S3. In questo quadro, gli appalti pubblici precommerciali (<i>Precommercial Public Procurement</i>) possono diventare uno strumento centrale per: i) incoraggiare la ricerca di soluzioni innovative e condividere con i fornitori i rischi e i vantaggi connessi alla progettazione; ii) concretizzare i risultati della ricerca, nonché prototipare e testare nuovi prodotti e servizi; iii) creare le condizioni per la commercializzazione e l'adozione dei risultati di R&S.</p> <p>L'azione di stimolo all'innovazione presso le PA prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'analisi dei fabbisogni innovativi e diagnosi delle esigenze; - la presentazione di possibili soluzioni innovative che rispondono a fabbisogni precedentemente individuati (aggiungere funzionalità innovative a prodotti esistenti e/o adottare nuovi prodotti e servizi; innovare gli ambienti operativi e di rete; adottare modalità <i>cloud</i> di fruizione di prodotti e servizi); - il coinvolgimento delle imprese, anche in collaborazione con centri di ricerca, nella traduzione delle esigenze emerse in obiettivi di innovazione e in prototipi da sperimentare da parte dei potenziali utilizzatori. <p>L'azione, inoltre, sosterrà gli interventi individuati nell'ambito del percorso delineato dalla SRAI che sarà attuato per il tramite di specifici accordi di programma.</p>						
Dotazione finanziaria indicativa	<p>All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 13.740.000,00, di cui:</p> <table border="1" data-bbox="435 1332 1455 1480"> <tr> <td>060</td> <td>5.496.000,00</td> </tr> <tr> <td>061</td> <td>5.496.000,00</td> </tr> <tr> <td>062</td> <td>2.748.000,00</td> </tr> </table>	060	5.496.000,00	061	5.496.000,00	062	2.748.000,00
060	5.496.000,00						
061	5.496.000,00						
062	2.748.000,00						
Beneficiari	Pubblica Amministrazione, Soggetti Istituzionali e altri soggetti pubblici.						
Destinatari	PA del territorio regionale						
Territori interessati	Intero territorio regionale						
Descrizione degli Impatti attesi ambientali	<p>POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:</p> <table border="1" data-bbox="435 1686 1455 2067"> <tr> <td data-bbox="435 1686 794 1917"><i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i></td> <td data-bbox="794 1686 1455 1917">Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio migliorando i sistemi di depurazione degli effluenti e/o con la riduzione delle emissioni sonore. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1917 794 2067"><i>Ambiente idrico</i></td> <td data-bbox="794 1917 1455 2067">Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo gli scarichi nei corpi idrici, abbattendone in modo efficace il carico inquinante e</td> </tr> </table>	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio migliorando i sistemi di depurazione degli effluenti e/o con la riduzione delle emissioni sonore. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.	<i>Ambiente idrico</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo gli scarichi nei corpi idrici, abbattendone in modo efficace il carico inquinante e		
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio migliorando i sistemi di depurazione degli effluenti e/o con la riduzione delle emissioni sonore. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.						
<i>Ambiente idrico</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo gli scarichi nei corpi idrici, abbattendone in modo efficace il carico inquinante e						

	riducendo l'uso di risorsa idrica. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
<i>Suolo e sottosuolo</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo il rischio di inquinamento del suolo. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese, ad esempio riducendo i fattori di disturbo delle specie animali e vegetali durante i processi produttivi. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese attraverso il contenimento della produzione e il miglioramento della gestione del ciclo integrato dei rifiuti. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
<i>Energia</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo sulla componente attraverso il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese in termini di efficienza energetica e sviluppo di fonti energetiche alternative (rinnovabili). Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
<i>Trasporti e mobilità</i>	Le attività di ricerca, innovazione e sviluppo di tecnologie avanzate potrebbero comportare un impatto positivo sulla componente attraverso il potenziamento e lo sviluppo di nuove forme di mobilità sostenibile. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Impatti positivi derivanti dall'innovazione dei sistemi produttivi delle PMI e dalla conseguente potenziale riduzione dei rischi durante le fasi produttive
POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	<p>Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbero manifestarsi impatti negativi in termini di incremento di emissioni inquinanti atmosferiche o acustiche.</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
<i>Ambiente idrico</i>	<p>Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbero manifestarsi impatti negativi in termini di incremento degli scarichi in corpi idrici e/o utilizzo della risorsa</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>

	<p><i>Suolo e sottosuolo</i></p>	<p>Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture potrebbe determinare occupazione fisica di nuove superfici, e quindi occupazione di suolo. Inoltre, in caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un impatto negativo in termini di aumento del rischio di inquinamento del suolo</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<p><i>Patrimonio naturale e biodiversità</i></p>	<p>Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbero manifestarsi impatti negativi in termini di degrado generalizzato dell'ambiente</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<p><i>Patrimonio culturale e paesaggio</i></p>	<p>Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture e di sviluppo di nuovi processi produttivi o di una loro modificazione, nelle diverse aree tematiche della S3, potrebbero manifestarsi impatti negativi in termini di aumento del rischio di inquinamento del suolo</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<p><i>Produzione e gestione dei rifiuti</i></p>	<p>Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbero manifestarsi impatti negativi in termini di incremento della produzione di rifiuti, in particolare speciali e/o pericolosi</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<p><i>Energia</i></p>	<p>Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbero manifestarsi impatti negativi in termini di incremento di utilizzo energetico</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<p><i>Trasporti e mobilità</i></p>	<p>Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbero manifestarsi impatti negativi in termini di incremento della densità veicolare.</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<p><i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i></p>	<p>Nel caso di sviluppo di nuovi processi produttivi o loro modificazione, potrebbe manifestarsi un aumento dei rischi di incidente rilevante durante le fasi produttive</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e</p>

	compensazione.
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 0,27 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 3,68 M€ .
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione non contribuisce in alcun modo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici

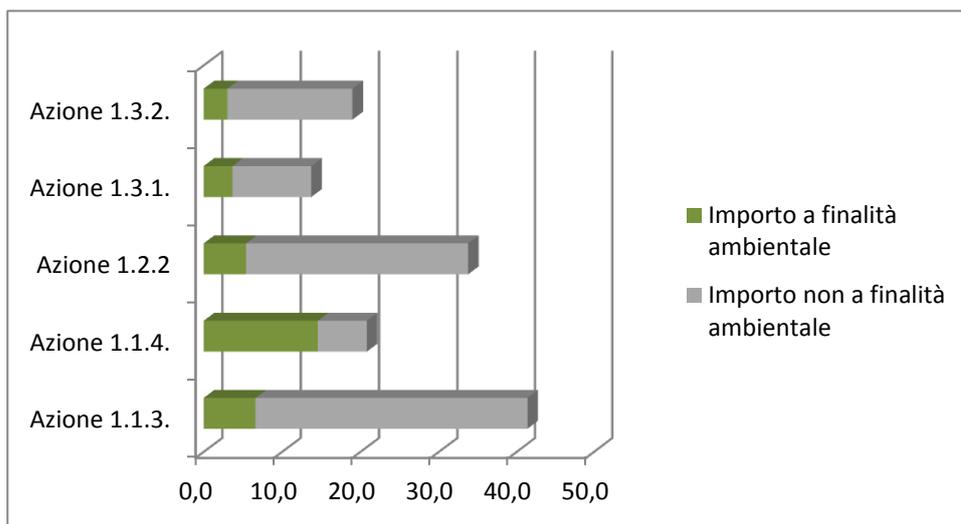
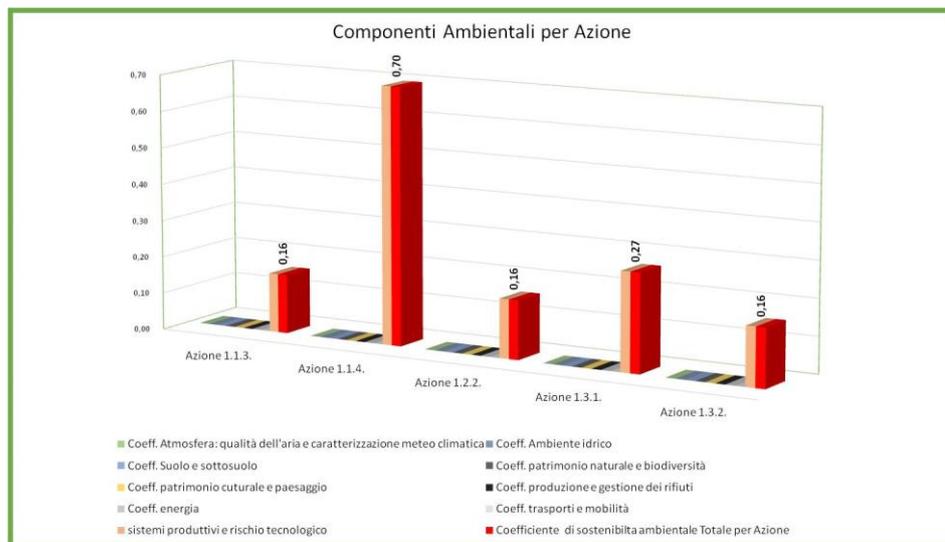
Azione 1.3.2. Sostegno alla generazione di soluzioni innovative a specifici problemi di rilevanza sociale, anche attraverso l'utilizzo di ambienti di innovazione aperta come i *Living Labs*.

Priorità di Investimento	Priorità di Investimento 1b.) dell'Asse Prioritario I. "PROMUOVERE GLI INVESTIMENTI DELLE IMPRESE IN R&I SVILUPPANDO COLLEGAMENTI E SINERGIE TRA IMPRESE, CENTRI DI RICERCA E SVILUPPO E IL SETTORE DELL'ISTRUZIONE SUPERIORE, IN PARTICOLARE PROMUOVENDO GLI INVESTIMENTI NELLO SVILUPPO DI PRODOTTI E SERVIZI, IL TRASFERIMENTO DI TECNOLOGIE, L'INNOVAZIONE SOCIALE, L'ECOINNOVAZIONE, LE APPLICAZIONI NEI SERVIZI PUBBLICI, LO STIMOLO DELLA DOMANDA, LE RETI, I CLUSTER E L'INNOVAZIONE APERTA ATTRAVERSO LA SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE, NONCHÉ SOSTENERE LA RICERCA TECNOLOGICA E APPLICATA, LE LINEE PILOTA, LE AZIONI DI VALIDAZIONE PRECOCE DEI PRODOTTI, LE CAPACITÀ DI FABBRICAZIONE AVANZATE E LA PRIMA PRODUZIONE, SOPRATTUTTO IN TECNOLOGIE CHIAVE ABILITANTI, E LA DIFFUSIONE DI TECNOLOGIE CON FINALITÀ GENERALI".								
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 1.3: PROMOZIONE DI NUOVI MERCATI PER L'INNOVAZIONE								
Descrizione	Tale azione intende sostenere le imprese nella realizzazione, negli ambiti della S3, di "progetti pilota in cooperazione dove poter sperimentare prodotti e servizi innovativi di rilevanza sociale", non ancora disponibili sul mercato e da coprogettare/condividere con comunità di reali utilizzatori. Inoltre, in coerenza con il quadro strategico delineato, l'azione sosterrà gli interventi individuati nell'ambito del percorso sperimentale avviato nelle aree urbane. Le azioni saranno realizzate, secondo quanto previsto nell'ambito della strategia regionale su Agenda Urbana, attraverso il ricorso allo strumento degli Interventi Territoriali Integrati. Con riferimento all'area di Cagliari e agli interventi previsti nell'ambito del PON Metro, la demarcazione avverrà su base territoriale, con l'individuazione di un quartiere target per il POR e il sostegno a iniziative anche di scala metropolitana nei diversi settori di intervento del PON METRO. Analogamente, l'azione sosterrà gli interventi individuati nell'ambito del percorso delineato dalla SRAI che sarà attuato per il tramite di specifici accordi di programma.								
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 18.992.000,00 , interamente ascrivibile al campo di intervento 064								
Beneficiari	PMI e reti di PMI operanti nel settore della R&I.								
Destinatari	Popolazione regionale								
Territori interessati	Intero territorio regionale								
Descrizione degli Impatti attesi ambientali	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:								
	<table border="1"> <tr> <td><i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Ambiente idrico</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Suolo e sottosuolo</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio naturale e biodiversità</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> </table>	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto								
<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto								
<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto								
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto								

	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	L'incremento del patrimonio informativo disponibile per le imprese in ottica di open data, potrebbe produrre impatti positivi indiretti al patrimonio culturale e paesaggio, in quanto si arricchirebbe il patrimonio informativo di conoscenza disponibile per la PA e per i privati e conseguentemente si avrebbe un miglioramento delle politiche di governo e di pianificazione, il generarsi di processi innovativi nel campo di nuovi servizi eco-turistici e culturali. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Impatti positivi derivanti dalla ricerca di soluzioni innovative per il rilancio dei sistemi produttivi (nell'ottica della specializzazione intelligente) nonché dai vantaggi verso le PMI legati al trasferimento di tecnologie e cooperazione con le università comportano
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto	
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 0,16 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 3,04 M€ .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione non contribuisce in alcun modo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	

21.1.1 Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse I

Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse I



Misura della sostenibilità ambientale dell'Asse I

L'Asse prioritario con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a **0,16**, al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa **3,04 M€**, interamente ascrivibile alla componente *Sistemi produttivi e rischio tecnologico*.

Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici

L'Asse non contribuisce in alcun modo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici

Il grafico mette a confronto le due versioni di PO FESR 2014-2020: Luglio 2014 e attuale

21.2 Asse II "Agenda digitale"

ID dell'Asse prioritario	II.	
Titolo dell'Asse Prioritario	"AGENDA DIGITALE."	
Dotazione finanziaria	L'Asse prioritario ha una dotazione finanziaria complessiva pari ad € 130.336.000,00, di cui:	
	046.	44.185.512,59
	047	27.499.487,41
	078.	34.977.000,00
	079.	3.000.000,00
	080.	20.674.000,00

Azione 2.1.1. Contributo all'attuazione del "Progetto Strategico Agenda Digitale per la Banda Ultra Larga"¹⁴⁰ e di altri interventi programmati per assicurare nei territori una capacità di connessione a almeno 30 Mbps, accelerandone l'attuazione nelle aree produttive, nelle aree rurali e interne, rispettando il principio di neutralità tecnologica nelle aree consentite dalla normativa comunitaria.

Priorità di Investimento	Priorità di Investimento 2.a) dell'Asse Prioritario II. "ESTENDERE LA DIFFUSIONE DELLA BANDA LARGA E IL LANCIO DELLE RETI AD ALTA VELOCITÀ E SOSTENERE L'ADOZIONE DI RETI E TECNOLOGIE EMERGENTI IN MATERIA DI ECONOMIA DIGITALE".
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 2.1: RIDUZIONE DEI DIVARI DIGITALI NEI TERRITORI E DIFFUSIONE DI CONNETTIVITÀ IN BANDA LARGA E ULTRA LARGA ("DIGITAL AGENDA" EUROPEA)
Descrizione	<p>i) programmazione, la Regione intende completare i progetti relativi all'infrastrutturazione delle reti NGN tramite il progetto <i>Banda Ultra Larga Sardegna</i> (BULS) che prevede la realizzazione di connessioni ≥ 30 Mbps, garantendo la neutralità tecnologica, nei Comuni non serviti da NGN. Inoltre, secondo quanto già previsto dal progetto BULGAS/FIBERSAR, verranno realizzate reti FTTH a 100 Mb/s nei bacini dove i lavori per la metanizzazione sono già iniziati compatibilmente con le tempistiche del POR 14-20. Si intende, altresì, interconnettere alla rete di telecomunicazioni della PA sarda (Rete Telematica Regionale), le reti metropolitane <i>Metropolitan Area Network</i> già realizzate a Cagliari, Sassari, Tempio Pausania e Lanusei, e le altre in corso, mentre la RTR esistente sarà implementata per collegare a 100 Mbp/s le sedi non ancora coperte.</p> <p>ii) La Banda Ultra Larga è la infrastruttura abilitante per la S3 della Sardegna. La diffusione capillare delle reti di nuova generazione è la condizione</p>

¹⁴⁰ Il "Progetto Strategico Agenda Digitale per la Banda Ultra Larga", si basa su investimenti in NGAN (*Next Generation Access Network*).

	<p>imprescindibile per affrontare le sfide ambientali, sociali, culturali, industriali con le tecnologie abilitanti digitali.</p> <p>iii) Relativamente al modello di intervento pubblico per la realizzazione della banda ultralarga BULS, la Regione opererà secondo quanto previsto dal piano nazionale e dalla normativa comunitaria relativa agli aiuti di stato.</p>	
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 71.685.000 di cui ai seguenti campi di intervento:	
	046	44.185.512,59
	047	27.499.487,41
Beneficiari	Enti locali, Regione Sardegna	
Destinatari	Cittadini e imprese	
Territori interessati	L'ambito di intervento è l'intero territorio regionale, con particolare riferimento alle aree produttive, rurali e interne.	
Descrizione degli impatti ambientali attesi	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Deboli impatti positivi potrebbero derivare dall'efficientamento energetico, con la conseguente riduzione delle emissioni di CO2, derivante dallo sviluppo delle TIC grazie all'ampliamento della rete a banda larga. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Lo sviluppo delle reti a banda larga per la diffusione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione può contribuire a ridurre la necessità di effettuare spostamenti di lavoro (ad esempio attraverso video e teleconferenze)
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nel caso di messa in opera di infrastrutture emissive per la diffusione della banda larga via onde radio o Wi-Fi, potrebbe manifestarsi un aumento dell'inquinamento elettromagnetico a scala locale, Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	L'ampliamento della rete a banda larga per la diffusione

		<p>delle TIC (basata in gran parte su fibra ottica) comporterà inevitabilmente il coinvolgimento della componente in termini di operazioni di movimentazione di suolo.</p> <p>Nella fase progettuale degli interventi sarà necessario definire adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	<p>L'ampliamento della rete a banda larga per la diffusione delle TIC (basata in gran parte su fibra ottica) potrebbe comportare il coinvolgimento di ecosistemi particolarmente sensibili (ad esempio con l'ampliamento della rete per il raggiungimento degli ambiti territoriali poco urbanizzati e ad elevata naturalità), con il conseguente disturbo alle specie durante le operazioni di scavo e di eliminazione (temporanea) di copertura vegetale, nonché in caso di messa in opera di infrastrutture (ad esempio ripetitori o antenne).</p> <p>Nella fase progettuale degli interventi sarà necessario definire adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	<p>Potrebbero verificarsi eventuali impatti negativi nella fase di cantiere della realizzazione degli interventi.</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione		<p>L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale), per la componente <i>Trasporti e mobilità</i>. Tuttavia a causa degli impatti negativi rilevati sulle componenti <i>Suolo e sottosuolo</i> e <i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>, l'azione presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale negativo, pari a -0,16.</p> <p>Per tali impatti sarà necessario, nella fase progettuale degli interventi, definire opportune misure di mitigazione quantificabili in una spesa ambientale di compensazione pari a circa 11,46 M€.</p>
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici		L'azione non contribuisce in alcun modo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici

Azione 2.3.1. Soluzioni tecnologiche per l'alfabetizzazione e l'inclusione digitale, per l'acquisizione di competenze avanzate da parte delle imprese e lo sviluppo delle nuove competenze ICT (eSkills), nonché per stimolare la diffusione e l'utilizzo del web, dei servizi pubblici digitali e degli strumenti di dialogo, la collaborazione e partecipazione civica in rete (open government) con particolare riferimento ai cittadini svantaggiati e alle aree interne e rurali.

Priorità di Investimento **Priorità di Investimento 2.b) dell'Asse Prioritario II.**

	“SVILUPPARE I PRODOTTI E I SERVIZI DELLE TIC, IL COMMERCIO ELETTRONICO E LA DOMANDA DI TIC”.
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 2.3: POTENZIAMENTO DELLA DOMANDA DI ICT DI CITTADINI E IMPRESE IN TERMINI DI UTILIZZO DEI SERVIZI ONLINE, INCLUSIONE DIGITALE E PARTECIPAZIONE IN RETE
Descrizione	<p>Per beneficiare al massimo dei vantaggi della ICT è di fondamentale importanza diffondere la cultura e le competenze digitali ai cittadini ed imprese. La Regione Sardegna intende per favorire l'innescare di un circolo virtuoso tra la domanda di servizi ICT e l'offerta da parte della PA attraverso piattaforme tecnologiche. Le azioni ed i progetti messi in campo dalla Regione mireranno a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ridurre il divario digitale culturale di cittadini ed imprese; - stimolare la diffusione di processi di partecipazione in rete <i>Open Government</i> al fine di migliorare l'efficacia ed efficienza dei processi della PA attraverso il coinvolgimento dei cittadini nei processi di governo, con particolare riferimento ai cittadini svantaggiati ed alle aree interne; - migliorare la qualità della vita e ridurre i costi di assistenza nei territori svantaggiati attraverso piattaforme tecnologiche; - stimolare le aziende ad acquisire competenze ICT e lo sviluppo di nuove competenze. <p>L'azione 2.3.1. sarà indirizzata a migliorare la conoscenza consapevole dell'uso delle nuove tecnologie nell'ambito lavorativo e nella vita quotidiana in particolare per cittadini svantaggiati. Questa azione si realizza attraverso bandi integrati con il FSE, in cui il FESR fornirà le tecnologie abilitanti per raggiungere l'obiettivo e il FSE supporterà l'elaborazione dei contenuti.</p> <p>Con riferimento ai processi di partecipazione in rete si finanzieranno, in modo integrato con il FSE, soluzioni per migliorare la fruizione dei servizi di <i>open government</i> e dei servizi pubblici digitali per i soggetti svantaggiati, in cui il FESR supporterà per ciò che riguarda la tecnologia ICT, gli strumenti di dialogo partecipativo e gestione della conoscenza, il FSE finanzierà la parte relativa ai contenuti e al miglioramento delle competenze, per le quali si potrà fare riferimento al programma nazionale per la cultura e la formazione e le competenze digitali.</p> <p>Con riferimento alla qualità della vita per i soggetti svantaggiati, si finanziano azioni integrate mirate a fornire supporti tecnologici anche per ridurre i costi di assistenza in particolar modo nei territori più svantaggiati.</p> <p>A partire dal disallineamento tra le opportunità di lavoro che si genereranno ed il capitale umano a disposizione, verranno create soluzioni tecnologiche funzionali a creare percorsi specifici per formare i professionisti digitali anche attraverso reti per la condivisione delle conoscenze, laboratori aperti per l'innovazione e formazione a distanza. Gli interventi saranno finanziati in parte dal FESR per le piattaforme digitali e dal FSE per lo sviluppo e l'erogazione dei contenuti.</p> <p>L'azione è collegata con la S3 in quanto uno dei cardini per la Regione è il miglioramento del capitale umano, per tutta la durata della vita lavorativa, orientata alla professionalizzazione, alla scoperta imprenditoriale e alla <i>cross fertilization</i> delle aree di Specializzazione.</p> <p>Inoltre, in coerenza con il quadro strategico delineato, l'azione sosterrà gli interventi individuati nell'ambito del percorso sperimentale avviato nelle aree urbane. Le azioni saranno realizzate, secondo quanto previsto nell'ambito della strategia regionale su Agenda Urbana, attraverso il ricorso allo strumento degli Interventi Territoriali Integrati. L'azione, infine, sosterrà gli interventi individuati nell'ambito del percorso delineato dalla SNAI e SRAI (DGR n. 9/22 del 10 marzo 2015), che sarà attuata per il tramite di specifici accordi di programma.</p>
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 20.674.000,00 , importo completamente riconducibile alla categoria di intervento 080 .
Beneficiari	Amministrazioni pubbliche regionali enti pubblici e Unione dei Comuni.
Destinatari	Cittadini con particolare riguardo ai soggetti svantaggiati e imprese.

Territori interessati	Il territorio coinvolto dagli interventi connessi all'azione è l'intero territorio regionale.	
Descrizione degli impatti ambientali attesi	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Il miglioramento della conoscenza dell'uso delle nuove tecnologie nell'ambito lavorativo e nella vita quotidiana, come ad esempio l'utilizzo di strumenti e tecnologie per la formazione a distanza, consente di ridurre gli spostamenti fisici. Si prevede quindi una diminuzione del traffico veicolare, con conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera.
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Favorendo lo sviluppo di servizi e applicazioni di <i>e-government</i> , quali ad esempio la de-materializzazione del procedimento, l'interazione digitale tra il cittadino/impresa e la Pubblica Amministrazione può contribuire alla riduzione della produzione di rifiuti cartacei.
	<i>Energia</i>	L'utilizzo delle TIC nel settore pubblico e privato potrebbe contribuire ad un aumento dell'efficienza energetica.
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Il miglioramento della conoscenza dell'uso delle nuove tecnologie nell'ambito lavorativo e nella vita quotidiana, come ad esempio l'utilizzo di strumenti e tecnologie per la formazione a distanza, consente di ridurre gli spostamenti fisici. Si prevede quindi una diminuzione dei flussi di traffico.
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Le soluzioni di <i>e-government</i> nel settore produttivo potrebbero contribuire al miglioramento delle prestazioni aziendali.	
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto	

	<i>tecnologico</i>
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale pari a 1,64, al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 33,9 M€.</p> <p>Pur trattandosi di un coefficiente globalmente positivo, esso tiene conto degli impatti negativi evidenziati poco sopra per la componente <i>Produzione e gestione di rifiuti</i>. Per tali impatti sarà necessario definire opportune misure di mitigazione nella fase progettuale degli interventi.</p>
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione non contribuisce in alcun modo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici

Azione 2.2.2. Soluzioni tecnologiche per la realizzazione di servizi di e-Government interoperabili, integrati (joined-upservices) e progettati con cittadini e imprese, applicazioni di e-procurement e soluzioni integrate per le smart cities and communities [non incluse nell'OT4].

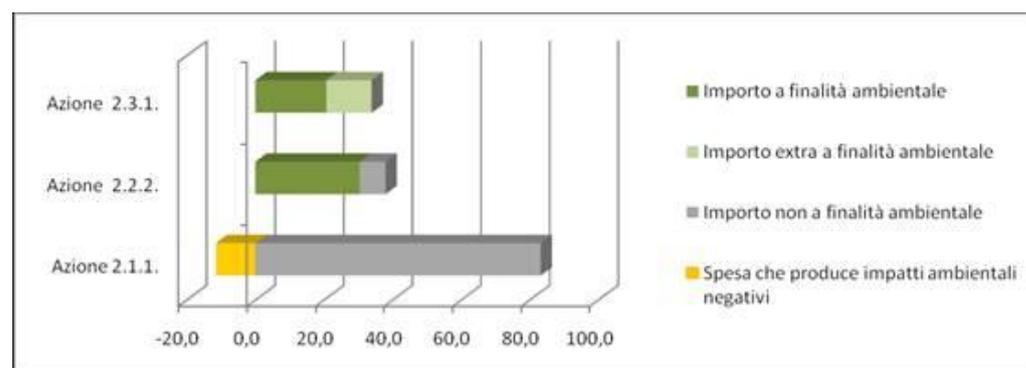
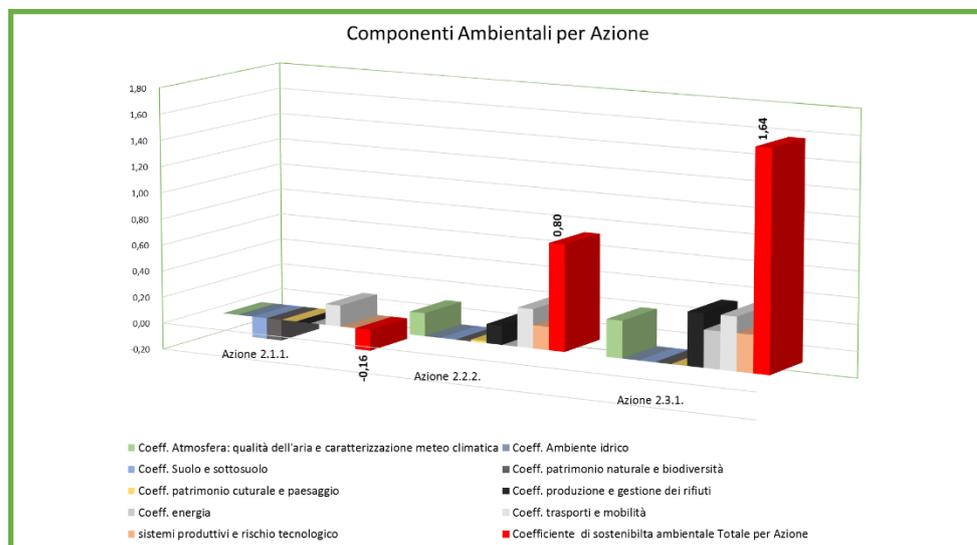
Priorità di Investimento	<p>Priorità di Investimento 2.c) dell'Asse Prioritario II.</p> <p>“RAFFORZARE LE APPLICAZIONI DELLE TIC PER L'E-GOVERNMENT, L'E-LEARNING; L'E-INCLUSION; L'E-CULTURE E L'E-HEALTH”.</p>
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 2.2: Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili della PA offerti a cittadini e imprese (in particolare nella Sanità e nella Giustizia)
Descrizione	<p>La Regione, in linea anche con quanto previsto dall'Agenda Digitale Italiana, intende procedere nell'opera di digitalizzazione dei processi amministrativi e di diffusione dei servizi digitali della PA offerti ai cittadini e alle imprese, con l'obiettivo di migliorare e ottimizzare le <i>performance</i> della PA secondo target precisi di qualità e utilità dei risultati (<i>Key Performance Indicator</i>) misurabili.</p> <p>I servizi online saranno progettati per essere interoperabili, aderenti agli <i>standard user centered design</i>, aperti a tutti i nuovi <i>device</i> ed alle nuove forme di comunicazione ed in modo tale da garantire l'identità digitale, la <i>privacy</i> e la sicurezza. Essi saranno costruiti con particolare riguardo alla inclusione sociale dei soggetti deboli. In linea con la Direttiva UE 2003/98/CE CE sul riuso delle informazioni delle pubbliche amministrazioni e il Codice dell'Amministrazione Digitale, la Regione intende mettere a disposizione i propri dati (<i>Open Data</i>) a cittadini e imprese al fine di valorizzare il patrimonio informativo dei dati, in un'ottica di trasparenza e rendicontazione delle politiche (<i>accountability</i>).</p> <p>Le azioni si esplicheranno su più fronti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - attraverso l'imminente integrazione tra sistema Sportello Unico Attività Produttive e sistema Sportello Unico Edilizia, si realizzerà una nuova piattaforma unificata SUAPE di nuovissima concezione tecnologica-procedurale con le necessarie funzionalità correlate. Essa gestirà i nuovi procedimenti in un'ottica di piena interoperabilità di dati e servizi con altri sistemi regionali e sistemi terzi comunali in favore di cittadini e imprese, attraverso l'utilizzo di tecnologie standard definite dal Sistema Pubblico di Connettività nazionale e di modelli dati Istat, Eurostat, Ocse; - la realizzazione del progetto Sportello Unico dei Servizi (SUS) per la gestione dematerializzata dei procedimenti amministrativi regionali, al fine di rispondere in modo flessibile alle diverse e future esigenze di semplificazione. Il SUS è integrato con il Fascicolo del Cittadino ("Italia Login" del documento di "Crescita digitale"); - la digitalizzazione dei procedimenti di carattere ambientale e dei procedimenti a questi ultimi comunque interconnessi al fine di garantire l'efficienza e l'efficacia dell'azione amministrativa regionale attraverso l'equilibrata integrazione di elementi tecnici, organizzativi e tecnologici; il miglioramento della conoscenza

	<p>del rapporto inquinanti ambientali/salute da realizzarsi mediante l'interoperabilità dei database esistenti (SIRA e SISAR) e i dati provenienti dall'Osservatorio epidemiologico regionale;</p> <ul style="list-style-type: none"> - soluzioni ICT per migliorare la competitività del comparto turistico della Sardegna attraverso una conoscenza aggiornata della offerta degli attrattori culturali, ambientali, agroalimentari, del territorio, finalizzata alla fruizione da parte del turista e degli operatori e una migliore comprensione della domanda per intercettare le opportunità del settore e per abilitare nuovi prodotti turistici. La base di conoscenza sarà esportata in formato open data; - lo sviluppo del settore della giustizia digitale, di cui si richiama il processo di progressiva digitalizzazione degli archivi delle cancellerie e la creazione di un fascicolo giudiziario elettronico in grado di sopperire alle criticità delle tempistiche connesse al procedimento legale; - lo sviluppo dei servizi relativi alla <i>e-health</i> orientati al miglioramento dei processi sanitari, telemedicina ed altri interventi legati alla interoperabilità, alla <i>governance</i> ed alla sicurezza informatica dei servizi di sanità elettronica: Sistema informativo Cartella clinica ospedaliera (CCO), Registri informatizzati di sorveglianza sanitaria, Registri informatizzati di <i>clinical governance</i>, Infrastrutture informatiche e telematiche per la CCO; - la costruzione di una base dati del catasto del sotto e sopra suolo regionale georeferenziata e cooperabile (INSPIRE), a supporto delle azioni per la BUL, in modalità federata delle infrastrutture secondo gli standard definiti dell'ADI, che includerà anche i dati funzionali al monitoraggio della strategia BULS stessa. <p>Nei territori e nelle zone svantaggiate saranno promosse soluzioni per le <i>città smart</i> e per le comunità virtuali. L'obiettivo è di costruire uno spazio urbano ben gestito che affronti le diverse sfide che la globalizzazione, l'invecchiamento, la crisi economica, pongono in termini di competitività e di sviluppo sostenibile con un'attenzione particolare alla coesione sociale, alla diffusione e alla disponibilità della conoscenza, alla creatività, alla libertà e mobilità effettivamente fruibile, alla qualità dell'ambiente naturale e culturale.</p> <p>L'azione, inoltre, sosterrà gli interventi individuati nell'ambito del percorso delineato dalla SRAI (DGR n. 9/22 del 10 marzo 2015), che sarà attuata per il tramite di specifici accordi di programma</p>										
Dotazione finanziaria indicativa	<p>All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 37.977.000,00, di cui ai seguenti campi di intervento:</p> <table border="1" data-bbox="435 1355 1410 1451"> <tr> <td data-bbox="435 1355 646 1400">078.</td> <td data-bbox="646 1355 1410 1400">34.977.000,00</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1400 646 1451">079.</td> <td data-bbox="646 1400 1410 1451">3.000.000,00</td> </tr> </table>	078.	34.977.000,00	079.	3.000.000,00						
078.	34.977.000,00										
079.	3.000.000,00										
Beneficiari	Enti locali e gli uffici della Pubblica Amministrazione, con particolare riguardo alle strutture sanitarie e sociali locali, agli uffici scolastici e ai tribunali.										
Destinatari	Cittadini e imprese										
Territori interessati	L'ambito di intervento è limitato ai sistemi web della PA ma il territorio coinvolto dagli interventi connessi all'azione è l'intero territorio regionale.										
Descrizione degli impatti ambientali attesi	<p>POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:</p> <table border="1" data-bbox="435 1713 1410 2078"> <tr> <td data-bbox="435 1713 782 1854"><i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i></td> <td data-bbox="782 1713 1410 1854">L'azione che prevede anche la creazione o il potenziamento di banche dati ambientali può contribuire al miglioramento del livello di conoscenza della componente.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1854 782 1899"><i>Ambiente idrico</i></td> <td data-bbox="782 1854 1410 1899">Nessun impatto previsto.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1899 782 1953"><i>Suolo e sottosuolo</i></td> <td data-bbox="782 1899 1410 1953">Nessun impatto previsto.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1953 782 2033"><i>Patrimonio naturale e biodiversità</i></td> <td data-bbox="782 1953 1410 2033">Nessun impatto previsto.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 2033 782 2078"><i>Patrimonio culturale e</i></td> <td data-bbox="782 2033 1410 2078">Il miglioramento dell'accessibilità agli open-datae-</td> </tr> </table>	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	L'azione che prevede anche la creazione o il potenziamento di banche dati ambientali può contribuire al miglioramento del livello di conoscenza della componente.	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto.	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto.	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto.	<i>Patrimonio culturale e</i>	Il miglioramento dell'accessibilità agli open-datae-
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	L'azione che prevede anche la creazione o il potenziamento di banche dati ambientali può contribuire al miglioramento del livello di conoscenza della componente.										
<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto.										
<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto.										
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto.										
<i>Patrimonio culturale e</i>	Il miglioramento dell'accessibilità agli open-datae-										

	<i>paesaggio</i>	culture, alle biblioteche ed agli archivi digitali potrebbero determinare deboli impatti positivi sulla componente.
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Lo sviluppo di servizi e applicazioni di e-government, quali ad esempio la de-materializzazione del procedimento, favorisce l'interazione tra il cittadino/impresa e la Pubblica Amministrazione e può contribuire alla riduzione della produzione di rifiuti cartacei.
	<i>Energia</i>	L'utilizzo delle TIC nel settore pubblico e privato potrebbe contribuire al un aumento dell'efficienza energetica. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Lo sviluppo di servizi e applicazioni di e-government favorisce l'interazione tra il cittadino/impresa e la Pubblica Amministrazione e può contribuire alla riduzione degli spostamenti con i mezzi di trasporto pubblici o privati.
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Le soluzioni di e-government nel settore produttivo potrebbero contribuire al miglioramento delle prestazioni aziendali anche in termini ambientali.
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto	
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale pari a 0,80, al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 27,94M€.</p> <p>Pur trattandosi di un coefficiente globalmente positivo, esso tiene conto degli impatti negativi evidenziati poco sopra per la componente <i>Produzione e gestione di rifiuti</i>. Per tali impatti sarà necessario definire opportune misure di mitigazione nella fase progettuale degli interventi.</p>	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione non contribuisce in alcun modo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	

21.2.1 Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse II

Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse II



Misura della sostenibilità ambientale dell'Asse II

L'Asse prioritario con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a **0,39**, al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa **50,38 M€**.

Il coefficiente tiene conto degli impatti negativi, ascrivibili a più componenti ambientali, dell'azione 2.1.1 come sopra evidenziato nella valutazione della stessa.

Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici

L'Asse non contribuisce in alcun modo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici

21.3 Asse III: "Competitività del sistema produttivo"

ID dell'Asse prioritario	III	
Titolo dell'Asse Prioritario	“COMPETITIVITÀ DEL SISTEMA PRODUTTIVO.”	
Dotazione finanziaria	L'Asse prioritario ha una dotazione finanziaria complessiva pari ad € 213.462.000,00 , di cui:	
	001	44.619.000,00
	066	22.996.000,00
	067	53.500.000,00
	072	13.624.000,00
	073	24.896.000,00
	074	17.330.800,00
	075	17.330.800,00
	076	4.332.700,00
	077	4.332.700,00
	101	10.500.000,00

Azione 3.3.1. Sostegno al riposizionamento competitivo, alla capacità di adattamento al mercato, all'attrattività per potenziali investitori, dei sistemi imprenditoriali vitali delimitati territorialmente. Le operazioni finanziabili consistono in misure di aiuto per imprese, nella qualificazione dell'offerta di servizi anche infrastrutturali di supporto alla competitività delle imprese esistenti e all'attrazione di nuove attività, nel rafforzamento di presidi formativi e di istruzione tecnica, nell'adeguamento delle competenze dei lavoratori ai fabbisogni emergenti anche da nuove opportunità di mercato, interventi nella creazione di nuova occupazione anche di tipo autonomo.	
Priorità di Investimento	Priorità di Investimento 3.b) dell'Asse Prioritario III. “SVILUPPARE E REALIZZARE NUOVI MODELLI DI ATTIVITÀ PER LE PMI, IN PARTICOLARE PER L'INTERNAZIONALIZZAZIONE.”
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 3.3: CONSOLIDAMENTO, MODERNIZZAZIONE E DIVERSIFICAZIONE DEI SISTEMI PRODUTTIVI TERRITORIALI
Descrizione	<p>Sono attuate diverse tipologie di intervento (sostegno alle imprese, interventi infrastrutturali, azioni di sostegno, servizi avanzati) attraverso le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - promozione di investimenti produttivi e di riconversione industriale a carattere innovativo: in coerenza con quanto previsto dalla S3, è attivato il sostegno agli investimenti delle PMI attraverso bandi di filiera e/o settoriali, contratti di investimento, Progetti di Filiera e Sviluppo Locale (PFSL), e attrazione di investimenti nelle aree colpite da crisi diffusa delle attività produttive. - forme attive di rafforzamento delle capacità dei lavoratori, eventualmente da integrare a strumenti di sostegno al reddito, e incentivi alla creazione di imprese anche a carattere cooperativo; - riqualificazione delle aree interessate e la riconversione di aree industriali dismesse, strettamente funzionali agli altri interventi: interventi di infrastrutturazione e riqualificazione ambientale di aree industriali finalizzati alla realizzazione di nuovi insediamenti produttivi e attrazione di investimenti; - servizi avanzati (reali) di sostegno alle PMI in forma singola e aggregata, quali servizi finalizzati alla diagnosi della situazione competitiva di una impresa, sotto il profilo del mercato, della tecnologia di prodotto e di processo, della strategie e della organizzazione, servizi finalizzati alla generazione di nuove idee di prodotto, servizi di supporto al cambiamento organizzativo, gestione della <i>supply chain</i>. <p>In coerenza con il quadro strategico delineato, l'azione sosterrà gli interventi individuati</p>

	<p>nell'ambito del percorso sperimentale avviato nelle aree urbane. Gli interventi saranno realizzati, secondo quanto previsto nell'ambito della strategia regionale su Agenda Urbana, con il ricorso allo strumento degli Interventi Territoriali Integrati. Con riferimento all'area di Cagliari e agli interventi previsti nell'ambito del PON Metro, la demarcazione avverrà su base territoriale, con l'individuazione di un quartiere target per il POR e il sostegno a iniziative anche di scala metropolitana nei diversi settori di intervento del PON METRO.</p> <p>Analogamente, l'azione sosterrà gli interventi individuati nell'ambito del percorso delineato dalla SNAI per le due aree prototipo, mediante l'attivazione di due ITI e dalla SRAI, che sarà attuata con specifici accordi di programma.</p> <p>L'azione verrà attuata sia in collegamento con il PO FSE, che interverrà prioritariamente sugli interventi specifici sul capitale umano nell'attuazione dell'azione, nell'ambito delle priorità di cui all'obiettivo tematico 8, che in collegamento con il PO FEASR, che interverrà su Progetti di Filiera che riguardano prodotti ex Allegato 1 del Trattato.</p> <p>Rispetto alla demarcazione tra FESR e FEASR, il POR FESR interviene nell'ambito delle azioni di propria competenza individuate nell'Accordo di Partenariato, in tutti i settori produttivi inclusi quelli della trasformazione e commercializzazione dei prodotti di cui all'allegato 1 del Trattato in relazione alle produzioni non finanziate dai PSR. Esso non interviene nelle attività che riguardano la produzione primaria di prodotti di cui al medesimo allegato. Ciò permette di assicurare, a prescindere dalle specificità settoriali, un'azione pienamente operativa per il rilancio e il riposizionamento competitivo dell'intero tessuto imprenditoriale della Regione</p>												
Dotazione finanziaria indicativa	<p>All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 70.000.000,00 ascrivibile alle seguenti categorie di intervento:</p> <table border="1" data-bbox="437 925 1455 1077"> <tr> <td>066</td> <td>10.500.000,00</td> </tr> <tr> <td>067</td> <td>38.500.000,00</td> </tr> <tr> <td>072</td> <td>10.500.000,00</td> </tr> <tr> <td>101</td> <td>10.500.000,00</td> </tr> </table>	066	10.500.000,00	067	38.500.000,00	072	10.500.000,00	101	10.500.000,00				
066	10.500.000,00												
067	38.500.000,00												
072	10.500.000,00												
101	10.500.000,00												
Beneficiari	<p>Imprese del territorio regionale afferenti ai settori delle filiere culturali, turistiche, creative e dello spettacolo, e delle filiere dei prodotti tradizionali e tipici</p>												
Destinatari	<p>Popolazione regionale.</p>												
Territori interessati	<p>Intero territorio regionale con priorità agli Attrattori culturali e naturali</p>												
Descrizione degli impatti attesi ambientali	<p>POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:</p> <table border="1" data-bbox="437 1305 1455 2069"> <tr> <td data-bbox="437 1305 794 1447"> <i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i> </td> <td data-bbox="794 1305 1455 1447"> <p>La riconversione industriale a carattere innovativo favorirà la sostituzione dei vecchi impianti a favore di soluzioni tecnologiche a minor impatto ambientale dal punto di vista delle emissioni in atmosfera.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="437 1447 794 1588"> <i>Ambiente idrico</i> </td> <td data-bbox="794 1447 1455 1588"> <p>Gli interventi di riqualificazione e riconversione permetteranno di intervenire sul miglioramento della gestione e del trattamento delle acque reflue di origine industriale.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="437 1588 794 1729"> <i>Suolo e sottosuolo</i> </td> <td data-bbox="794 1588 1455 1729"> <p>Gli interventi di riqualificazione e riconversione delle aree industriali dismesse permetteranno di ottimizzare l'uso delle superfici esistenti, riducendo così il consumo di suolo per la realizzazione di nuovi insediamenti produttivi.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="437 1729 794 1928"> <i>Patrimonio naturale e biodiversità</i> </td> <td data-bbox="794 1729 1455 1928"> <p>La riqualificazione delle aree industriali dismesse favorirà la riduzione del degrado ambientale esistente (ad esempio, attraverso l'eradicazione delle specie aliene, sinantropiche e ruderali), con un miglioramento generalizzato della qualità ambientale, anche attraverso interventi di rinaturalizzazione dei siti.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="437 1928 794 2011"> <i>Patrimonio culturale e paesaggio</i> </td> <td data-bbox="794 1928 1455 2011"> <p>Nessun impatto previsto</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="437 2011 794 2069"> <i>Produzione e gestione dei</i> </td> <td data-bbox="794 2011 1455 2069"> <p>La riconversione industriale a carattere innovativo favorirà il rinnovamento degli attuali cicli produttivi a favore di</p> </td> </tr> </table>	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	<p>La riconversione industriale a carattere innovativo favorirà la sostituzione dei vecchi impianti a favore di soluzioni tecnologiche a minor impatto ambientale dal punto di vista delle emissioni in atmosfera.</p>	<i>Ambiente idrico</i>	<p>Gli interventi di riqualificazione e riconversione permetteranno di intervenire sul miglioramento della gestione e del trattamento delle acque reflue di origine industriale.</p>	<i>Suolo e sottosuolo</i>	<p>Gli interventi di riqualificazione e riconversione delle aree industriali dismesse permetteranno di ottimizzare l'uso delle superfici esistenti, riducendo così il consumo di suolo per la realizzazione di nuovi insediamenti produttivi.</p>	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	<p>La riqualificazione delle aree industriali dismesse favorirà la riduzione del degrado ambientale esistente (ad esempio, attraverso l'eradicazione delle specie aliene, sinantropiche e ruderali), con un miglioramento generalizzato della qualità ambientale, anche attraverso interventi di rinaturalizzazione dei siti.</p>	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	<p>Nessun impatto previsto</p>	<i>Produzione e gestione dei</i>	<p>La riconversione industriale a carattere innovativo favorirà il rinnovamento degli attuali cicli produttivi a favore di</p>
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	<p>La riconversione industriale a carattere innovativo favorirà la sostituzione dei vecchi impianti a favore di soluzioni tecnologiche a minor impatto ambientale dal punto di vista delle emissioni in atmosfera.</p>												
<i>Ambiente idrico</i>	<p>Gli interventi di riqualificazione e riconversione permetteranno di intervenire sul miglioramento della gestione e del trattamento delle acque reflue di origine industriale.</p>												
<i>Suolo e sottosuolo</i>	<p>Gli interventi di riqualificazione e riconversione delle aree industriali dismesse permetteranno di ottimizzare l'uso delle superfici esistenti, riducendo così il consumo di suolo per la realizzazione di nuovi insediamenti produttivi.</p>												
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	<p>La riqualificazione delle aree industriali dismesse favorirà la riduzione del degrado ambientale esistente (ad esempio, attraverso l'eradicazione delle specie aliene, sinantropiche e ruderali), con un miglioramento generalizzato della qualità ambientale, anche attraverso interventi di rinaturalizzazione dei siti.</p>												
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	<p>Nessun impatto previsto</p>												
<i>Produzione e gestione dei</i>	<p>La riconversione industriale a carattere innovativo favorirà il rinnovamento degli attuali cicli produttivi a favore di</p>												

	<i>rifiuti</i>	processi di produzione più efficienti e di sistemi di gestione ambientale migliori dal punto di vista della riduzione dei rifiuti prodotti e della loro gestione. Inoltre gli interventi di riqualificazione delle aree industriali dismesse favoriranno la rimozione e lo smaltimento degli eventuali rifiuti abbandonati all'interno dei siti.
	<i>Energia</i>	La riconversione industriale a carattere innovativo favorirà la sostituzione dei vecchi impianti con nuovi caratterizzati da soluzioni tecnologiche a maggiore efficienza energetica e orientate verso l'autoproduzione.
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Gli interventi di riconversione industriale favoriranno il rinnovamento delle vecchie dotazioni impiantistiche con nuove caratterizzate da soluzioni tecnologiche più recenti che utilizzano le migliori tecniche disponibili (BAT) ai fini della sicurezza e prevenzione del rischio di incidente rilevante.
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	La realizzazione di nuove infrastrutture ad uso commerciale (compresi i parchi ed i siti industriali) potrebbe comportare un aumento delle emissioni in atmosfera. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	La realizzazione di nuove infrastrutture ad uso commerciale (compresi i parchi ed i siti industriali) potrebbe comportare una significativa occupazione di suolo. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto, Tuttavia, la realizzazione di nuove infrastrutture ad uso commerciale (compresi i parchi ed i siti industriali) potrebbe determinare il coinvolgimento di ecosistemi particolarmente sensibili e/o l'eliminazione di copertura vegetale per via dell'occupazione fisica delle superfici
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto, Tuttavia, la realizzazione di nuove infrastrutture ad uso commerciale (compresi i parchi ed i siti industriali) in ambiti territoriali ad elevato valore paesaggistico potrebbe determinare impatti negativi sulla componente in termini di modificazione del paesaggio e impatto visivo
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto. Tuttavia, la realizzazione di parchi e siti industriali in aree non idonee potrebbe determinare un aggravamento degli effetti negativi in caso di incidenti industriali

Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 0,63 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 44,31 M€ .
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione non contribuisce in alcun modo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici

Azione 3.3.2. Supporto allo sviluppo di prodotti e servizi complementari alla valorizzazione di identificati attrattori culturali e naturali del territorio, anche attraverso l'integrazione tra imprese delle filiere culturali, turistiche, sportive, creative e dello spettacolo, e delle filiere dei prodotti tradizionali e tipici									
Priorità di Investimento	Priorità di Investimento 3.b) dell'Asse Prioritario III. "SVILUPPARE E REALIZZARE NUOVI MODELLI DI ATTIVITÀ PER LE PMI, IN PARTICOLARE PER L'INTERNAZIONALIZZAZIONE."								
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 3.3: CONSOLIDAMENTO, MODERNIZZAZIONE E DIVERSIFICAZIONE DEI SISTEMI PRODUTTIVI TERRITORIALI								
Descrizione	<p>Il vantaggio competitivo dell'Isola è sintetizzato dal <i>claim</i> "Sardegna. Isola della qualità della vita". Per creare un punto di rottura con il passato, è necessario definire un nuovo mix di offerta basato sulla varietà dei patrimoni ambientale-paesaggistico-naturalistico, storico-archeologico, culturale-artistico, alimentare e turistico-sportivo, al fine di aumentare le presenze nazionali ed internazionali, la permanenza media.</p> <p>Per essere competitivi, tuttavia, è necessario tener conto della trasformazione dei modelli di consumo turistico con il passaggio da "prodotto turistico" a "esperienze turistiche" e dell'emergere di nuovi segmenti di mercato, quali il turismo "attivo". Vanno inoltre sfruttate appieno le potenzialità delle imprese culturali per la valorizzazione delle destinazioni e degli attrattori della Regione, quali ad esempio i siti riconosciuti patrimonio dell'Unesco, generando valore sul territorio.</p> <p>Nell'ambito del rafforzamento e della creazione di sinergie tra imprese delle filiere culturali, turistiche, creative e dello spettacolo, e delle filiere dei prodotti tradizionali e tipici dell'industria culturale e creativa regionale sono attuati dei bandi integrati, atti a finanziare investimenti, servizi reali avanzati, e creazione di impresa nei seguenti settori: naturalistico, turistico-ricreativo e sportivo, artigianato tradizionale, culturale, artistico e spettacolo, blue economy, turismo attivo (filiera del vento e degli sport acquatici).</p>								
Dotazione finanziaria indicativa	<p>All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 43.327.000,00 ascrivibile alle seguenti categorie di intervento:</p> <table border="1"> <tr> <td>074</td> <td>17.330.800,00</td> </tr> <tr> <td>075</td> <td>17.330.800,00</td> </tr> <tr> <td>076</td> <td>4.332.700,00</td> </tr> <tr> <td>077</td> <td>4.332.700,00</td> </tr> </table>	074	17.330.800,00	075	17.330.800,00	076	4.332.700,00	077	4.332.700,00
074	17.330.800,00								
075	17.330.800,00								
076	4.332.700,00								
077	4.332.700,00								
Beneficiari	Imprese del territorio regionale afferenti ai settori delle filiere culturali, turistiche, creative e dello spettacolo, e delle filiere dei prodotti tradizionali e tipici								
Destinatari	Popolazione regionale.								
Territori interessati	Intero territorio regionale con priorità agli Attrattori culturali e naturali								
Descrizione degli impatti ambientali attesi	<p>POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:</p> <table border="1"> <tr> <td> <i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i> </td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> </table>	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto						
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto								

	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Lo sviluppo e la promozione del potenziale turistico delle aree naturali, dei beni e dei servizi turistici pubblici e nelle PMI contribuisce a tradurre la ricchezza del patrimonio ambientale in benefici economici. Inoltre, l'azione potrebbe favorire lo sviluppo dei green-jobs nel settore del turismo ambientale
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Lo sviluppo e la promozione del potenziale turistico delle aree naturali, dei beni e dei servizi turistici pubblici e nelle PMI potrebbe permettere una migliore valorizzazione dell'identità paesaggistica Regionale. Analogamente, lo sviluppo e la promozione del patrimonio culturale pubblico e dei beni e servizi culturali e creativi nelle PMI potrebbe contribuire a preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità storica, culturale e insediativa del territorio sardo. Inoltre, l'azione potrebbe contribuire a migliorare il sistema regionale della conoscenza.
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Lo sviluppo e la promozione del potenziale turistico si traduce in impatti positivi sulla produttività delle PMI del settore
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Dall'azione potrebbero derivare locali intensificazioni della pressione turistica in contesti naturali particolarmente sensibili dovuti ad esempio, all'aumento del calpestio, del traffico veicolare e dell'abbandono generalizzato di rifiuti, con il disturbo o il prelievo di specie. Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Dall'azione potrebbero derivare locali intensificazioni della pressione turistica in contesti paesaggistici particolarmente sensibili dovuti ad esempio, all'aumento del calpestio, del traffico veicolare e dell'abbandono generalizzato di rifiuti. Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.

	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 0,50 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 21,50 M€ .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione non contribuisce in alcun modo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	

Azione 3.4.1. Progetti di promozione dell'export (destinati a imprese e loro forme aggregate individuate su base territoriale o settoriale.		
Priorità di Investimento	Priorità di Investimento 3.b) dell'Asse Prioritario III. "SVILUPPARE E REALIZZARE NUOVI MODELLI DI ATTIVITÀ PER LE PMI, IN PARTICOLARE PER L'INTERNAZIONALIZZAZIONE."	
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 3.4: INCREMENTO DEL LIVELLO DI INTERNAZIONALIZZAZIONE DEI SISTEMI PRODUTTIVI	
Descrizione	<p>Attraverso programmi integrati di sviluppo internazionale sono sostenute attività di carattere consulenziale, dirette a consolidare e sviluppare il business nei mercati target, e attività per la facilitare la partecipazione a fiere internazionali di settore, missioni commerciali, piattaforme e meeting dedicate al networking.</p> <p>Attraverso il POR si prevede di attuare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la valorizzazione dei canali di incontro tra domanda e offerta, il miglioramento dell'accesso a servizi di informazione, orientamento, affiancamento, servizi di consulenza e promozione per l'internazionalizzazione rivolti a insiemi – aggregazioni di imprese - Progetti integrati di filiera, con l'obiettivo di sostenere la proiezione internazionale di alcune filiere produttive di eccellenza, attraverso la collaborazione tra imprese di dimensioni e grado di internazionalizzazione diversi, accomunate dall'appartenenza alla stessa filiera produttiva. - attività di sensibilizzazione riservata alle imprese che intendano proporsi ad operare sui mercati internazionali, l'organizzazione di eventi con incontri fra aziende, la presenza in forma aggregata in fiere internazionali, l'organizzazione di missioni incoming di buyer stranieri, la predisposizione di materiale promozionale comune, tavoli di lavoro, la fornitura di servizi informativi sui mercati attraverso strutture istituzionali in loco (uffici ICE, Camere di Commercio italiane o locali, ecc.) 	
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 15.620.000,00 ascrivibile alle seguenti categorie di intervento:	
	066	12.496.000,00
	072	3.124.000,00
Beneficiari	Imprese del territorio regionale.	

Destinatari	Popolazione regionale	
Territori interessati	Territorio regionale.	
Descrizione degli impatti ambientali attesi	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Impatti positivi legati al sostegno alle PMI e alla promozione dello sviluppo di sistemi produzioni innovativi
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	La realizzazione di nuove infrastrutture ad uso commerciale (compresi i parchi ed i siti industriali) potrebbe comportare una significativa occupazione di suolo. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale pari a 0,24 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 3,69 M€ . Pur trattandosi di un coefficiente globalmente positivo, esso tiene conto degli impatti negativi	

	evidenziati poco sopra per le componenti <i>Suolo</i> e <i>sottosuolo</i> . Per tali impatti sarà necessario definire opportune misure di mitigazione nella fase progettuale degli interventi.
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione non contribuisce in alcun modo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici

Azione 3.7.1. Sostegno all'avvio e rafforzamento di attività imprenditoriali che producono effetti socialmente desiderabili e beni pubblici non prodotti dal mercato											
Priorità di Investimento	Priorità di Investimento 3.c) dell'Asse Prioritario III. "SOSTENERE LA CREAZIONE E L'AMPLIAMENTO DI CAPACITÀ AVANZATE PER LO SVILUPPO DI PRODOTTI E SERVIZI"										
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 3.7: DIFFUSIONE E RAFFORZAMENTO DELLE ATTIVITÀ ECONOMICHE A CONTENUTO SOCIALE										
Descrizione	<p>Si interverrà attraverso un sostegno finalizzato migliorare la sostenibilità economica delle imprese sociali, la dimensione sociale generale, coinvolgendo, in ottica multisettoriale, le imprese già operanti sul territorio e favorendo la nascita di nuove imprese sociali. L'azione sarà finalizzata al miglioramento dei processi e servizi, l'ampliamento a nuove attività di servizio, acquisizione di competenze, accompagnamento e sviluppo delle idee progettuali, e networking collaborativo tra imprese e soggetti portatori di competenze.</p> <p>Potranno essere realizzati interventi sul lato della qualificazione delle risorse umane e della creazione di impresa attraverso il FSE.</p> <p>In coerenza con il quadro strategico delineato, l'azione sosterrà gli interventi individuati nell'ambito del percorso sperimentale avviato nelle aree urbane. Le azioni saranno realizzate, secondo quanto previsto nell'ambito della strategia regionale su Agenda Urbana, attraverso il ricorso allo strumento degli Interventi Territoriali Integrati. Con riferimento all'area di Cagliari e agli interventi previsti nell'ambito del PON Metro, la demarcazione avverrà su base territoriale, con l'individuazione di un quartiere target per il POR e il sostegno a iniziative anche di scala metropolitana nei diversi settori di intervento del PON METRO.</p> <p>Analogamente, l'azione sosterrà gli interventi individuati nell'ambito del percorso delineato dalla SNAI per le due aree prototipo, mediante l'attivazione di due ITI e dalla SRAI, che sarà attuata per il tramite di specifici accordi di programma.</p>										
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 24.896.000,00 interamente ascrivibile al campo di intervento 073										
Beneficiari	Imprese sociali del territorio regionale										
Destinatari	Popolazione regionale										
Territori interessati	Territorio regionale. Le iniziative potranno svolgersi anche all'interno di ITI in ambito urbano.										
Descrizione degli impatti attesi ambientali	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:										
	<table border="1"> <tr> <td><i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Ambiente idrico</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Suolo e sottosuolo</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio naturale e biodiversità</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio culturale e paesaggio</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> </table>	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto										
<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto										
<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto										
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto										
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto										

	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione non incide sugli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione non contribuisce in alcun modo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	

Azione 3.6.1. Potenziamento del sistema delle garanzie pubbliche per l'espansione del credito in sinergia tra sistema nazionale e sistemi regionali di garanzia, favorendo forme di razionalizzazione che valorizzino anche il ruolo dei confidi più efficienti ed efficaci.		
Priorità di Investimento	di	Priorità di Investimento 3.d) dell'Asse Prioritario III. “SOSTENERE LA CAPACITÀ DELLE PMI DI CRESCERE SUI MERCATI REGIONALI, NAZIONALI E INTERNAZIONALI E DI PRENDERE PARTE AI PROCESSI DI INNOVAZIONE.”
Obiettivo specifico		RISULTATO ATTESO 3.6: Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura
Descrizione		Nell'ambito di questa azione viene data continuità agli strumenti di ingegneria finanziaria già utilizzati nel 2007-2013 per migliorare l'accesso al credito delle imprese, ove necessario intervenendo per rafforzarne la capacità finanziaria, anche attraverso l'attivazione di un Fondo destinato a finanziare interventi di integrazione del fondo rischi per garanzie rilasciate a favore delle PMI attraverso la gestione dei Consorzi Fidi. L'intervento pubblico potrà declinarsi anche attraverso forme di garanzia implicita (prestiti su provvista pubblica) e

	<p>secondo le modalità previste dall'art. 37, comma 7 e ss. del Regolamento 1303/2013, per esempio associando agli strumenti finanziari di garanzia sovvenzioni, abbuoni di interessi e abbuoni di commissioni di garanzia.</p> <p>La creazione di eventuali nuovi strumenti finanziari è subordinata allo svolgimento di una valutazione ex ante relativa a lacune del mercato, eventuali inefficienze degli strumenti applicati, esigenze di investimento, possibile partecipazione del settore privato e conseguente valore aggiunto apportato dal nuovo strumento finanziario.</p> <p>Rispetto alla demarcazione tra FESR e FEASR, il POR FESR interviene nell'ambito delle azioni di propria competenza individuate nell'Accordo di Partenariato, in tutti i settori produttivi inclusi quelli della trasformazione e commercializzazione dei prodotti di cui all'allegato 1 del Trattato in relazione alle produzioni non finanziate dai PSR. Esso non interviene nelle attività che riguardano la produzione primaria di prodotti di cui al medesimo allegato. Ciò permette di assicurare, a prescindere dalle specificità settoriali, un'azione pienamente operativa per il rilancio e il riposizionamento competitivo dell'intero tessuto imprenditoriale della Regione</p>																		
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 44.619.000,00 interamente ascrivibile alle categorie di intervento 001.																		
Beneficiari	Imprese della Sardegna																		
Destinatari	Popolazione regionale																		
Territori interessati	Territorio regionale.																		
Descrizione degli impatti ambientali attesi	<p>POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:</p> <table border="1"> <tr> <td><i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Ambiente idrico</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Suolo e sottosuolo</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio naturale e biodiversità</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio culturale e paesaggio</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Produzione e gestione dei rifiuti</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Energia</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Trasporti e mobilità</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i></td> <td>Impatto positivo dovuto al miglioramento dell'accesso al credito delle imprese</td> </tr> </table>	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Impatto positivo dovuto al miglioramento dell'accesso al credito delle imprese
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto																		
<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto																		
<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto																		
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto																		
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto																		
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto																		
<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto																		
<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto																		
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Impatto positivo dovuto al miglioramento dell'accesso al credito delle imprese																		
	<p>POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:</p> <table border="1"> <tr> <td><i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Ambiente idrico</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Suolo e sottosuolo</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio naturale e biodiversità</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio culturale e</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> </table>	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto	<i>Patrimonio culturale e</i>	Nessun impatto previsto								
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto																		
<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto																		
<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto																		
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto																		
<i>Patrimonio culturale e</i>	Nessun impatto previsto																		

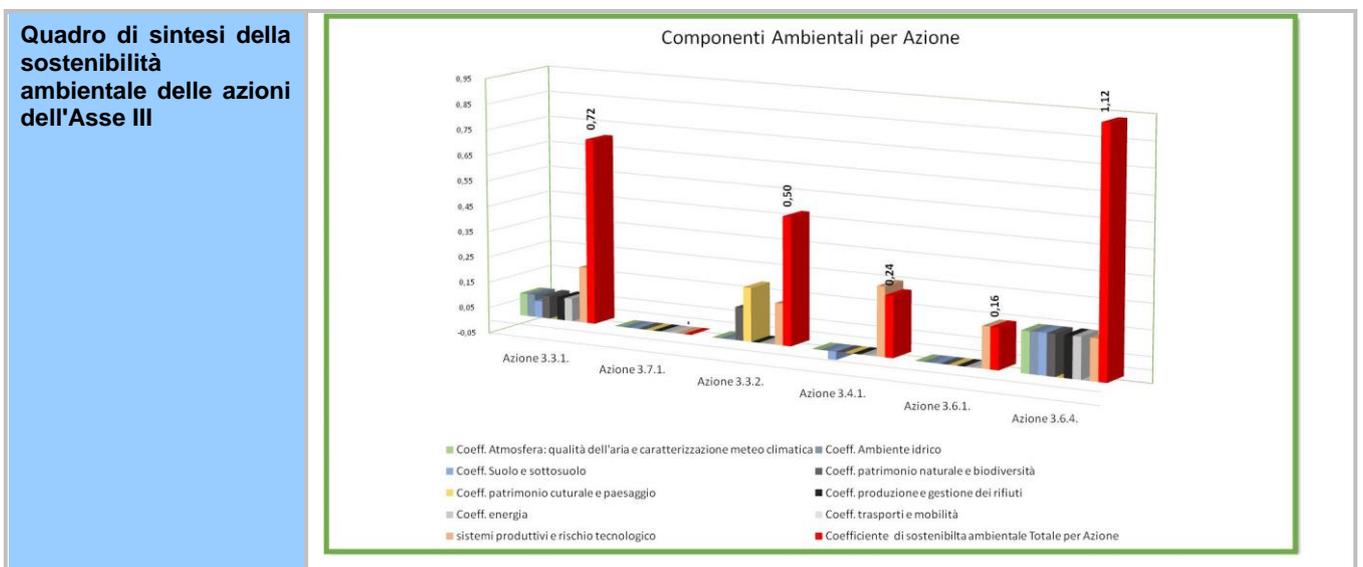
	<i>paesaggio</i>	
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 0,16 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 7,14 M€ .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione non contribuisce in alcun modo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	

Azione 3.6.4. Contributo allo sviluppo del mercato dei fondi di capitale di rischio per lo start up d'impresa nelle fasi pre-seed, seed e early stage		
Priorità di Investimento	di	Priorità di Investimento 3.b) dell'Asse Prioritario III. "SVILUPPARE E REALIZZARE NUOVI MODELLI DI ATTIVITÀ PER LE PMI, IN PARTICOLARE PER L'INTERNAZIONALIZZAZIONE."
Obiettivo specifico		RISULTATO ATTESO 3.6: CONSOLIDAMENTO, MODERNIZZAZIONE E DIVERSIFICAZIONE DEI SISTEMI PRODUTTIVI TERRITORIALI
Descrizione		<p>L'azione è finalizzata al miglioramento delle condizioni di contesto per la nascita e lo sviluppo di nuove imprese nel territorio regionale: offrendo un ambiente insediativo stimolante; densificando e rendendo più stabili le relazioni intersettoriali; intervenendo per migliorare la struttura finanziaria e patrimoniale. Le azioni sono attuate attraverso di supporto finanziario e l'accesso a servizi avanzati prioritariamente a favore delle imprese degli ambiti individuati nella S3 e, in particolare, le <i>emerging industries</i> con alte potenzialità di mercato (green economy, eco-innovazione, economia a bassa intensità di carbonio, imprese creative e culturali e del turismo).</p> <p>Al fine di meglio supportare il processo di creazione e consolidamento delle imprese, sono valorizzati i servizi offerti dagli incubatori ed acceleratori di impresa e le nuove forme di accesso alle risorse finanziarie (<i>equity crowdfunding</i> e <i>social lending</i>) o strumenti innovativi (<i>Living Labs</i>) in sinergia con l'Azione 1.3.2 dell'OT 1.</p> <p>La creazione di eventuali nuovi strumenti finanziari è subordinata allo svolgimento della valutazione ex ante relativa alle lacune del mercato, alle inefficienze degli strumenti applicati, alle esigenze di investimento, alla possibile partecipazione del settore privato e conseguente valore aggiunto apportato dal nuovo strumento finanziario.</p> <p>L'azione verrà attuata in collegamento con il FSE che interverrà con interventi specifici sul capitale umano, nell'ambito delle priorità di cui all'obiettivo tematico 8.</p> <p>Rispetto alla demarcazione tra FESR e FEASR, il POR FESR interviene nell'ambito delle azioni di propria competenza individuate nell'Accordo di Partenariato, in tutti i settori produttivi inclusi quelli della trasformazione e commercializzazione dei prodotti di cui all'allegato 1 del Trattato in relazione alle produzioni non finanziate dai PSR. Esso non interviene nelle attività che riguardano la produzione primaria di prodotti di cui al medesimo allegato. Ciò permette di assicurare, a prescindere dalle specificità settoriali, un'azione pienamente operativa per il rilancio e il riposizionamento competitivo dell'intero tessuto</p>

	imprenditoriale della Regione.	
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 15.000.000,00 interamente riconducibile alla categoria di intervento 067	
Beneficiari	Imprese operanti nel territorio regionale	
Destinatari	Popolazione regionale	
Territori interessati	Territorio regionale	
Descrizione degli impatti ambientali attesi	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	<p>Il sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative e alle iniziative di spin-off della ricerca contribuirà al miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese.</p> <p>In particolare si avrebbero impatti positivi sulla componente dal sostegno alle <i>emerging industries</i> nel campo dell'economia a bassa intensità di carbonio.</p>
	<i>Ambiente idrico</i>	<p>Il sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative e alle iniziative di spin-off della ricerca contribuirà al miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese.</p> <p>In particolare si avrebbero impatti positivi sulla componente dal sostegno alle <i>emerging industries</i> nel campo della green economy.</p>
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	<p>Il sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative e alle iniziative di spin-off della ricerca comporterà impatti positivi sulla componente grazie alla ridotta necessità di nuovi superfici, che caratterizza questo particolare tipologia di attività imprenditoriale.</p>
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	<p>Il sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative e alle iniziative di spin-off della ricerca contribuirà al miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese.</p> <p>In particolare si avrebbero impatti positivi sulla componente dal sostegno alle <i>emerging industries</i> nel campo della green economy e dell'eco-innovazione.</p>
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	<p>Il sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative e alle iniziative di spin-off della ricerca contribuirà al miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese.</p> <p>In particolare si avrebbero impatti positivi sulla componente dal sostegno alle <i>emerging industries</i> nel campo della green economy e dell'eco-innovazione.</p>
	<i>Energia</i>	<p>Il sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative e alle iniziative di spin-off della ricerca contribuirà al miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese.</p> <p>In particolare si avrebbero impatti positivi sulla componente dal sostegno alle <i>emerging industries</i> nel campo della green economy e dell'eco-innovazione.</p>
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Il sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative e alle iniziative di spin-off della ricerca, andrà a ridurre il rischio di incidenti connesse ai al ciclo di	

		produzione.	
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:		
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>		Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>		Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>		Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>		Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>		Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>		Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>		Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>		Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>		Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 1,12 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 16,80 M€ .		
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione non contribuisce in alcun modo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici		

21.3.1 Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse III



Misura della sostenibilità ambientale dell'Asse III	<p>L'Asse prioritario con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 0,44, al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 93,92 M€, ascrivibile a più componenti ambientali</p> <p>Il coefficiente tiene conto dell'impatto negativo, come sopra evidenziati nella valutazione delle singole azioni.</p>
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	<p>L'Asse non contribuisce agli obiettivi europei in materia di cambiamenti</p>

21.4 AsseIV: “Energia sostenibile e qualità della vita”

ID dell'Asse prioritario	IV.																		
Titolo dell'Asse Prioritario	“ENERGIA SOSTENIBILE E QUALITÀ DELLA VITA”																		
Dotazione finanziaria	<p>L'Asse prioritario ha una dotazione finanziaria complessiva pari ad € 150.195.000,00 di cui:</p> <table border="1" data-bbox="454 1541 1460 1886"> <tr> <td>009</td> <td>10.378.800,00</td> </tr> <tr> <td>010</td> <td>15.757.600,00</td> </tr> <tr> <td>012</td> <td>5.000.000,00</td> </tr> <tr> <td>013</td> <td>18.825.800,00</td> </tr> <tr> <td>014</td> <td>18.825.800,00</td> </tr> <tr> <td>015</td> <td>40.168.000,00</td> </tr> <tr> <td>043</td> <td>24.239.000,00</td> </tr> <tr> <td>044</td> <td>10.000.000,00</td> </tr> <tr> <td>090</td> <td>7.000.000,00</td> </tr> </table>	009	10.378.800,00	010	15.757.600,00	012	5.000.000,00	013	18.825.800,00	014	18.825.800,00	015	40.168.000,00	043	24.239.000,00	044	10.000.000,00	090	7.000.000,00
009	10.378.800,00																		
010	15.757.600,00																		
012	5.000.000,00																		
013	18.825.800,00																		
014	18.825.800,00																		
015	40.168.000,00																		
043	24.239.000,00																		
044	10.000.000,00																		
090	7.000.000,00																		

Azione 4.1.1. Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici

(smartbuildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici	
Priorità di Investimento	<p>Priorità di Investimento 4.c) dell'Asse Prioritario IV.</p> <p>“SOSTENERE L'EFFICIENZA ENERGETICA LA GESTIONE INTELLIGENTE DELL'ENERGIA E L'USO DELL'ENERGIA RINNOVABILE NELLE INFRASTRUTTURE PUBBLICHE, COMPRESI GLI EDIFICI PUBBLICI, E NEL SETTORE DELL'EDILIZIA ABITATIVA”.</p>
Obiettivo specifico	<p>RISULTATO ATTESO 4.1: RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI NEGLI EDIFICI E NELLE STRUTTURE PUBBLICHE O AD USO PUBBLICO, RESIDENZIALI E NON RESIDENZIALI E INTEGRAZIONE DI FONTI RINNOVABILI</p>
Descrizione	<p>Gli interventi saranno orientati all'utilizzo di tecnologie innovative, alla riqualificazione delle prestazioni energetiche degli edifici pubblici, al superamento dei requisiti minimi richiesti dalla normativa vigente ed alla riduzione dei consumi di energia degli Enti pubblici attraverso opere di: isolamento termico dell'involucro degli edifici; impianti di climatizzazione ad alta efficienza; efficientamento dei sistemi di produzione produzione di acqua calda sanitaria, del sistema di riscaldamento e di raffrescamento; installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici; sostituzione dei corpi illuminanti degli edifici con dispositivi ad elevata efficienza energetica affiancati a sistemi automatici di regolazione, accensione e spegnimento dei punti luce, sistemi di telecontrollo, produzione di energia da fonti rinnovabili per autoconsumo.</p> <p>Parallelamente saranno attuate azioni di supporto agli Enti Pubblici finalizzati alla riduzione del consumo energetico in tutti gli acquisti di beni, servizi e lavori della PA in Sardegna, anche mediante il coinvolgimento a livello territoriale degli otto Ecosportelli GPP (<i>Green Public Procurement</i>).</p> <p>Al fine di aumentare l'efficacia degli interventi e di amplificare le ricadute in termini di sensibilizzazione della popolazione sui temi di risparmio energetico e comportamenti sostenibili, rispetto alla realizzazione di opere puntuali si prediligeranno azioni inserite nell'ambito di piani e programmi, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programma “scuole sostenibili” per la riqualificazione di scuole e riconversione in edifici ad energia quasi zero secondo la definizione data dalla Direttiva 2010/31/CE. Le scuole costituiscono uno dei modelli migliori per dare l'esempio in materia di risparmio energetico e sostenibilità ambientale alla popolazione di riferimento, per visibilità dell'intervento, ripetibilità dell'esperienza e diffusione del tema. Gli interventi saranno strettamente correlati con il progetto “iscol@”, piano straordinario di interventi di edilizia scolastica, avviato dalla Regione Sardegna a marzo del 2014. Gli interventi saranno attuati evitando sovrapposizioni rispetto al PON scuola. - Piani o programmi di riqualificazione energetica e ambientale degli edifici regionali o di altro Ente pubblico, del patrimonio pubblico di intere aree o quartieri, Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) che definiscono le politiche energetiche finalizzate a raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO2, programmi di interventi di efficienza energetica degli edifici degli enti pubblici già avviati nella programmazione 2007-13 volti a conseguire gli obiettivi della priorità di investimento; - Piani e programmi per la riqualificazione energetica e ambientale del patrimonio di edilizia residenziale pubblica e di edilizia sociale. <p>Gli interventi sulle strutture e sugli edifici pubblici nelle tre maggiori aree urbane (Cagliari, Sassari e Olbia) e negli ambiti di intervento individuati dalla Strategia Nazionale Aree Interne (SNAI) saranno realizzati anche attraverso il ricorso allo strumento degli Investimenti Territoriali Integrati (ITI). Con riferimento a Cagliari, il PON Metro realizzerà iniziative per rafforzare l'intera area vasta; la demarcazione avviene su base territoriale, con l'individuazione di un quartiere target (Is Mirrionis) per il POR e il sostegno a iniziative anche di scala metropolitana nei diversi settori di intervento del PON. Si interverrà per riqualificare gli spazi fisici, sia immobili di Edilizia Residenziale Pubblica sia edifici pubblici con differenti destinazioni d'uso, inseriti in specifici sub-ambiti cittadini nei quali sarà realizzato il programma integrato di interventi previsto. Negli ambiti previsti dalla Strategia Regionale Aree Interne (SRAI) gli interventi ricadranno sul territorio dei comuni ammissibili e le azioni saranno definite nell'ambito di specifici accordi di programma.</p> <p>L'azione è complementare e correlata con il Piano di Sviluppo Rurale che finanzia con le risorse del FEARS gli Enti Pubblici o Associazioni di Enti Pubblici per la realizzazione di</p>

	piccole infrastrutture pubbliche nell'ambito della sottomisura 7.2 "Sostegno a 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".	
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 53.788.000,00 di cui:	
	009	5.378.800,00
	010	10.757.600,00
	013	18.825.800,00
	014	18.825.800,00
Beneficiari	Amministrazione regionale (anche attraverso proprie Agenzie in house); Enti pubblici; Amministrazioni locali della Sardegna, ESCO.	
Destinatari	Settore ospedaliero, edilizia scolastica, edilizia residenziale pubblica, strutture museali, parchi, uffici pubblici	
Territori interessati	Intero territorio regionale	
Descrizione degli impatti attesi ambientali	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Impatti positivi indiretti legati alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti grazie al miglioramento dell'efficienza energetica
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Impatti fortemente positivi diretti derivanti dalle azioni dirette sul piano dell'efficienza energetica e dalle azioni indirette di promozione dell'efficientamento energetico.
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Gli interventi edilizi possono comportare dei moderati impatti negativi. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Gli interventi edilizi possono comportare dei moderati impatti negativi. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere

		definite adeguate misure di mitigazione e compensazione che dovranno tenere conto del contesto naturale nel quale vengono inseriti.
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Gli interventi edilizi possono comportare dei moderati impatti negativi. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione che dovranno tenere conto del contesto paesaggistico nel quale vengono inseriti.
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	L'attività edilizia conseguente alla realizzazione degli interventi di efficientamento potrebbe generare un aumento della produzione dei rifiuti. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione quale ad esempio il recupero dei materiali e la riciclabilità dei materiali utilizzati
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale pari a 1,02 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 54,76M€ . Pur trattandosi di un coefficiente globalmente positivo, esso tiene conto degli impatti negativi evidenziati poco sopra per le componenti <i>Suolo e sottosuolo, Patrimonio naturale e biodiversità, Patrimonio culturale e paesaggio, Produzione e gestione di rifiuti</i> . Per tali impatti sarà necessario definire opportune misure di mitigazione nella fase progettuale degli interventi.	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione contribuisce interamente agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici, per l'intero ammontare ad essa destinato, pari a € 53.788.000,00(100%)	

Azione 4.1.2. Installazione di sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile da destinare all'autoconsumo associati a interventi di efficientamento energetico dando priorità all'utilizzo di tecnologie ad alta efficienza	
Priorità di Investimento	Priorità di Investimento 4.c) dell'Asse Prioritario IV. "SOSTENERE L'EFFICIENZA ENERGETICA LA GESTIONE INTELLIGENTE DELL'ENERGIA E L'USO DELL'ENERGIA RINNOVABILE NELLE INFRASTRUTTURE PUBBLICHE, COMPRESI GLI EDIFICI PUBBLICI, E NEL SETTORE DELL'EDILIZIA ABITATIVA".
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 4.1: RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI NEGLI EDIFICI E NELLE STRUTTURE PUBBLICHE O AD USO PUBBLICO, RESIDENZIALI E NON RESIDENZIALI E INTEGRAZIONE DI FONTI RINNOVABILI
Descrizione	La tipologia di opere da realizzare è coerente con le azioni del Piano d'Azione dell'Efficienza Energetica Regionale 2013-20 (PAEER, documento di indirizzo per migliorare l'efficienza energetica in Sardegna, documento stralcio della proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale) volte all'incremento della produzione energetica da fonte rinnovabile relativamente al sistema pubblico regionale in maniera da concorrere all'autosufficienza energetica.

	In particolare al Sistema Idrico Multisetoriale Regionale (SIMR), agli Enti strumentali regionali, ai Consorzi industriali.	
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 15.000.000 , di cui:	
	009	5.000.000,00
	010	5.000.000,00
	012	5.000.000,00
Beneficiari	Amministrazione regionale (anche attraverso proprie Agenzie in house); Enti pubblici; Amministrazioni locali della Sardegna, ESCO.	
Destinatari	Settore ospedaliero, edilizia scolastica, edilizia residenziale pubblica, strutture museali, parchi, uffici pubblici	
Territori interessati	Intero territorio regionale	
Descrizione degli impatti attesi ambientali	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Impatti positivi legati alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti grazie alla estensione delle energie rinnovabili
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Impatti fortemente positivi diretti derivanti dalle azioni sulla incentivazione delle energie rinnovabili
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Impatti negativi potrebbero essere determinati per esempio dalla realizzazione di impianti fotovoltaici. Nella fase progettuale degli interventi sarà necessario prevedere adeguate misure di mitigazione e compensazione, quali per esempio la delocalizzazione degli impianti in aree che si prestano meno all'uso agricolo.
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Impatti negativi potrebbero essere determinati per esempio dalla realizzazione di impianti per la produzione di energia eolica che potrebbero causare rischi di collisione per l'avifauna protetta dalla normativa comunitaria e regionale. Nella fase progettuale degli interventi sarà necessario	

		prevedere adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Impatti negativi potrebbero essere determinati per esempio dalla realizzazione di impianti per la produzione di energia solare o eolica. Nella fase progettuale degli interventi sarà necessario prevedere adeguate misure di mitigazione e compensazione quali per esempio la dislocazione degli impianti in aree nelle quali non è rilevante l'impatto negativo sulla percezione del paesaggio
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale pari a 1,07 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 16,10 M€ . Pur trattandosi di un coefficiente globalmente positivo, esso tiene conto degli impatti negativi evidenziati poco sopra per le componenti <i>Suolo e sottosuolo, Patrimonio naturale e biodiversità, Patrimonio culturale e paesaggio</i> . Per tali impatti sarà necessario definire opportune misure di mitigazione nella fase progettuale degli interventi.	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione contribuisce interamente agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici, per l'intero ammontare ad essa destinato, pari a € 15.000.000(100%)	

Azione 4.3.1. Realizzazione di reti intelligenti di distribuzione dell'energia (smartgrids) e interventi sulle reti di trasmissione strettamente complementari, e volti ad incrementare direttamente la distribuzione di energia prodotta da fonti rinnovabili, introduzione di apparati provvisti di sistemi di comunicazione digitale, misurazione intelligente e controllo e monitoraggio come infrastruttura delle "città", delle aree periurbane	
Priorità di Investimento	Priorità di Investimento 4.d) dell'Asse Prioritario IV. "SVILUPPARE E REALIZZARE SISTEMI DI DISTRIBUZIONE INTELLIGENTI OPERANTI A BASSA E MEDIA TENSIONE".
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 4.3: INCREMENTO DELLA QUOTA DI FABBISOGNO ENERGETICO COPERTO DA GENERAZIONE DISTRIBUITA SVILUPPANDO E REALIZZANDO SISTEMI DI DISTRIBUZIONE INTELLIGENTI
Descrizione	La presenza di condizioni di inversione di potenza sulla rete di distribuzione della Regione Sardegna è riportata nelle relazioni annuali dell'ente di distribuzione ed evidenzia delle condizioni di particolari criticità in corrispondenza delle sottostazioni delle zone industriali dove si è concentrata la produzione centralizzata di fonti rinnovabili. Di particolare criticità sono le zone industriali di Macchiarèdu, Villacidro, Isili, Porto Torres, Tortoli, Portovesme, Oristano. In tali aree la produzione di energia da fonti rinnovabili ha superato in determinati momenti della giornata e dell'anno i valori del consumo. L'azione consiste nella realizzazione di: - Reti di distribuzione dell'energia provviste di sistemi di comunicazione digitale, di misurazione intelligente e di controllo e monitoraggio, che consentiranno un utilizzo più efficiente delle Fonti Energetiche Rinnovabili nei sistemi elettroenergetici e un

	<p>miglioramento della stabilità e dell'efficienza del sistema energetico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sviluppo di reti intelligenti di bassa e media tensione e con l'uso delle tecnologie ICT, abbondantemente diffuse nella regione, per le quali esiste una consolidata esperienza, al fine di giungere ad un'integrazione della produzione e dei consumi locali. - Sistemi di controllo automatici di nuova generazione, che grazie al graduale rilassamento locale dei vincoli infrastrutturali del sistema elettrico secondo un approccio "bottom-up", consentiranno di aumentare i gradi di libertà del sistema, e si ripercuoteranno inevitabilmente anche sui sistemi di trasmissione e quindi anche sul comparto termoelettrico ad esso connesso. Sarà quindi potenziata l'efficienza dell'intero sistema elettrico regionale. Attraverso un approccio dal basso sarà possibile pianificare le azioni coerentemente con gli strumenti pianificatori locali e sovraordinati sviluppati sino ad ora, rendendo le azioni coerenti con le attività e le vocazioni territoriali di tipo economico, sociale e ambientale. Tali attività risultano inoltre coerenti con le azioni già promosse dalla Regione Sardegna nell'ambito del POR con la costituzione di un Laboratorio Regionale attrezzato e specializzato nel settore delle Reti intelligenti e nello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili già previsto nell'Obiettivo Tematico 1 in cui, al fine di favorire l'implementazione del filone di ricerca sulle <i>smart grids</i>, sono sostenute le azioni di ricerca, sviluppo e applicazione di tecnologie innovative e avanzate nell'ambito della generazione distribuita di energia. L'azione è inoltre sinergica con quanto previsto nell'ambito dell'Obiettivo Tematico 3 in materia di promozione e formazione delle PMI e nel sostegno alla creazione di imprese locali per la produzione e l'assemblaggio delle tecnologie rivolte a produzioni energetiche innovative ed a tecnologie per l'accumulo di energia in un'ottica di <i>Smart Specialisation System</i>, nello sviluppo di piattaforme sperimentali di reti intelligenti alimentate da fonti solari a Ottana e Villacidro, nelle attività di promozione di municipalizzate comunali per la efficientamento e l'<i>infrastrutturazione</i> delle micro-reti. L'attività promossa in tale azione oltre che rispondere a bisogni della regione appare coerente e conseguente alle attività già promosse nella precedente programmazione. 														
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 40.168.000 , ascrivibili al campo di intervento 015														
Beneficiari	Enti pubblici, Regione Società in house														
Destinatari	Utenti pubblici: scuole, ospedali, enti pubblici; utenti privati: imprese e utenti domestici.														
Territori interessati	Intero territorio regionale														
Descrizione degli impatti attesi	<p>POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:</p> <table border="1"> <tr> <td><i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i></td> <td>Impatti positivi legati alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti grazie al miglioramento dell'efficienza energetica e alla riduzione della dispersione di energia nei sistemi di distribuzione</td> </tr> <tr> <td><i>Ambiente idrico</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Suolo e sottosuolo</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio naturale e biodiversità</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio culturale e paesaggio</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Produzione e gestione dei rifiuti</i></td> <td>Nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Energia</i></td> <td>Miglioramento dell'efficienza energetica e riduzione della dispersione energetica, con conseguente contributo alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti. Il miglioramento della rete di trasmissione dell'energia inoltre determinerebbe il miglioramento del sistema di distribuzione in termini di stabilità e sicurezza dell'approvvigionamento</td> </tr> </table>	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Impatti positivi legati alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti grazie al miglioramento dell'efficienza energetica e alla riduzione della dispersione di energia nei sistemi di distribuzione	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto	<i>Energia</i>	Miglioramento dell'efficienza energetica e riduzione della dispersione energetica, con conseguente contributo alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti. Il miglioramento della rete di trasmissione dell'energia inoltre determinerebbe il miglioramento del sistema di distribuzione in termini di stabilità e sicurezza dell'approvvigionamento
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Impatti positivi legati alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti grazie al miglioramento dell'efficienza energetica e alla riduzione della dispersione di energia nei sistemi di distribuzione														
<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto														
<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto														
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto														
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto														
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto														
<i>Energia</i>	Miglioramento dell'efficienza energetica e riduzione della dispersione energetica, con conseguente contributo alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti. Il miglioramento della rete di trasmissione dell'energia inoltre determinerebbe il miglioramento del sistema di distribuzione in termini di stabilità e sicurezza dell'approvvigionamento														

	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	L'ampliamento della rete di distribuzione a media tensione potrebbe comportare un aumento dell'inquinamento elettromagnetico nelle immediate vicinanze delle linee. Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Potrebbero manifestarsi impatti negativi in termini di occupazione di suolo connesse alla realizzazione delle opere relative alla rete di distribuzione sia in fase di cantiere che di esecuzione degli interventi. Nella fase progettuale degli interventi sarà necessario prevedere adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	L'azione potrebbe determinare impatti negativi connessi alla realizzazione di strutture verticali (su avifauna e chiroterro fauna) sia all'aumento dell'inquinamento elettromagnetico nelle immediate vicinanze delle linee a media tensione Nella fase progettuale degli interventi sarà necessario prevedere adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	A seconda dell'ambito territoriale di inserimento, l'azione potrebbe comportare un impatto visivo non trascurabile nel caso di realizzazione di nuove strutture ad elevazione verticale per l'ampliamento della rete di distribuzione. Nella fase progettuale degli interventi sarà necessario prevedere adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale pari a 0,80 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 32,13 M€ . Pur trattandosi di un coefficiente globalmente positivo, esso tiene conto degli impatti negativi evidenziati poco sopra per le componenti <i>Suolo e sottosuolo</i> , <i>Patrimonio naturale e biodiversità</i> , <i>Patrimonio culturale e paesaggio</i> . Per tali impatti sarà necessario definire	

	opportune misure di mitigazione nella fase progettuale degli interventi.
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione contribuisce interamente agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici, per l'intero ammontare ad essa destinato, pari a € 40.168.000 (100%)

Azione 4.6.1. Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio finalizzati all'incremento della mobilità collettiva e alla distribuzione ecocompatibile delle merci e relativi sistemi di trasporto

Priorità di Investimento	Priorità di Investimento 4.e) dell'Asse Prioritario IV. "PROMUOVERE STRATEGIE PER BASSE EMISSIONI DI CARBONIO PER TUTTI I TIPI DI TERRITORIO, IN PARTICOLARE LE ZONE URBANE, INCLUSA LA PROMOZIONE DELLA MOBILITÀ URBANA MULTIMODALE SOSTENIBILE E DI PERTINENTI MISURE DI ADATTAMENTO E MITIGAZIONE"	
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 4.6: AUMENTO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE AREE URBANE	
Descrizione	<p>In continuità con le azioni già avviate nella Programmazione 2007-13 nell'area vasta di Cagliari e di Sassari, saranno attuati gli interventi infrastrutturali che concorrono all'ulteriore sviluppo della rete di metropolitana leggera, anche attraverso l'integrazione delle risorse comunitarie con quelle disponibili all'interno della dotazione prevista per il Piano di Azione e Coesione e con quelle statali del Fondo di Sviluppo e Coesione 2007-2013.</p> <p>Le azioni previste permetteranno di completare e potenziare il collegamento su ferro tra i Comuni dell'area vasta con i principali centri urbani, al fine di rafforzare il ruolo del sistema di trasporto collettivo, favorire il ricorso a forme di intermodalità al servizio dei cittadini (treno - metro - autobus - bici) e garantire il miglioramento degli interscambi tra le differenti modalità di trasporto.</p>	
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 11.239.000,00 afferenti alla categoria di intervento 043	
Beneficiari	Enti pubblici, società pubbliche di trasporto	
Destinatari	Cittadini e utilizzatori del sistema di trasporto pubblico locale e urbano	
Territori interessati	Ambiti urbani del territorio regionale	
Descrizione degli impatti attesi ambientali	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione climatica</i>	Lo sviluppo del trasporto urbano pulito e della mobilità collettiva contribuiscono indirettamente ma in misura significativa alla riduzione delle emissioni climalteranti ed al miglioramento della qualità dell'aria
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio paesaggio</i>	La realizzazione di piste ciclabili e itinerari ciclopedonali, in ambiti paesaggistici di particolare pregio, permette di usufruire del patrimonio paesaggistico-culturale in maniera sostenibile, preservando l'identità paesaggistica, ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio, nonché le sue qualità intrinseche. La realizzazione di percorsi ciclopedonali nei centri storici in ambito urbano permette una fruizione più ecosostenibile del patrimonio storico-culturale. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto

	<i>Energia</i>	La promozione di sistemi di trasporto intelligenti e alternativi e la realizzazione di piste ciclabili e percorsi pedonali favoriscono la mobilità sostenibile con l'utilizzo di veicoli <i>no-energy</i> , con conseguenti riduzione dei consumi energetici nel settore trasporti-
	<i>Trasporti e mobilità</i>	L'azione favorisce i sistemi di trasporto intelligenti e alternativi, incentivando la mobilità sostenibile in ambiente urbano.
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Il potenziamento delle infrastrutture per i trasporti potrebbe determinare un aumento delle emissioni sonore e vibrazionali. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione quali ad esempio l'utilizzo di materiali fono-assorbenti e vibro-assorbenti.
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Il potenziamento delle infrastrutture per i trasporti potrebbe determinare un impatto sulla componente. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 1,24 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 13,93 M€ .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione contribuisce parzialmente agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici, per un ammontare pari a € 4.495.600(40%)	

Azione 4.6.2.Rinnovo del materiale rotabile	
Priorità di Investimento	Priorità di Investimento 4.e) dell'Asse Prioritario IV. "PROMUOVERE STRATEGIE PER BASSE EMISSIONI DI CARBONIO PER TUTTI I TIPI DI TERRITORIO, IN PARTICOLARE LE ZONE URBANE, INCLUSA LA PROMOZIONE DELLA MOBILITÀ URBANA MULTIMODALE SOSTENIBILE E DI PERTINENTI MISURE DI ADATTAMENTO E MITIGAZIONE"
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 4.6: AUMENTO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE AREE URBANE

Descrizione	Si intende garantire il rafforzamento delle azioni nel settore del trasporto pubblico attraverso il potenziamento del parco mezzi del TPL utilizzabile solo per traffico in regime di obblighi di servizio pubblico nell'ambito delle aree urbane di Cagliari e Sassari. A tale scopo è previsto l'acquisto di ulteriori unità rotabili tranviarie da destinare al servizio erogato attraverso la rete di metropolitana leggera, in analogia con quanto già realizzato nel precedente ciclo di Programmazione con l'acquisto dei treni destinati al servizio su ferro nell'area vasta di Cagliari. L'azione è complementare alla 4.6.1.	
Dotazione indicativa finanziaria	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 10.000.000,00 , afferenti alla categoria di intervento 043	
Beneficiari	Enti pubblici, società pubbliche di trasporto	
Destinatari	Cittadini e utilizzatori di mezzi a basso impatto ambientale cittadini e utilizzatori del sistema di trasporto pubblico locale e urbano	
Territori interessati	Ambiti urbani del territorio regionale	
Descrizione degli impatti attesi ambientali	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Il potenziamento delle reti ferroviarie e metropolitane consente di ridurre il traffico veicolare con la conseguente riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera.
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Il potenziamento delle reti ferroviarie e metropolitane consente di ridurre il traffico veicolare con la conseguente riduzione dei consumi energetici nel settore trasporti
	<i>Trasporti e mobilità</i>	L'azione favorisce il potenziamento delle reti ferroviarie e metropolitane esistenti. Incentivando la mobilità sostenibile in ambiente urbano
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Il potenziamento del trasporto pubblico potrebbe determinare un aumento delle emissioni sonore e vibrazionali nelle aree urbane. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Il potenziamento delle infrastrutture per i trasporti potrebbe determinare un impatto sulla componente. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
<i>Produzione e gestione dei</i>	Nessun impatto previsto	

	<i>rifiuti</i>	
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 1,24 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 12,40 M€ .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione contribuisce parzialmente agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici, per un ammontare pari a € 4.000.000 (40%)	

Azione 4.6.3. Sistemi di trasporto intelligente		
Priorità di Investimento	Priorità di Investimento 4.e) dell'Asse Prioritario IV. "PROMUOVERE STRATEGIE PER BASSE EMISSIONI DI CARBONIO PER TUTTI I TIPI DI TERRITORIO, IN PARTICOLARE LE ZONE URBANE, INCLUSA LA PROMOZIONE DELLA MOBILITÀ URBANA MULTIMODALE SOSTENIBILE E DI PERTINENTI MISURE DI ADATTAMENTO E MITIGAZIONE"	
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 4.6: AUMENTO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE AREE URBANE	
Descrizione	<p>Il Programma sarà indirizzato ad una strategia di riequilibrio modale anche attraverso il potenziamento degli interventi sul sistema di bigliettazione elettronica (SBE), monitoraggio delle flotte (AVM) e tariffazione unica per le differenti modalità di trasporto proseguendo le azioni già avviate con il PON 2000-06 e con il POR 2007-13 e supportando l'ulteriore sviluppo dei Sistemi di Trasporto Intelligente, per garantire non solo una migliore offerta del servizio di trasporto, ma anche una ottimale gestione della domanda di mobilità e della regolazione del traffico.</p> <p>L'intervento SBE 2014-2020 riguarderà l'estensione dell'infrastrutturazione tecnologica per le aziende pubbliche che esercitano il servizio di TPL su gomma e su ferro nelle principali aree urbane, non incluse nei progetti dei precedenti cicli di programmazione.</p> <p>Si potenzieranno i sistemi di controllo e di gestione del trasporto pubblico urbano ed extraurbano (AVM, conteggio automatico dei passeggeri a bordo, infomobilità, ecc.). Per gli interventi SBE e AVM sarà imprescindibile l'interfacciamento con le centrali regionali (CRS e CMR) realizzate con la precedente programmazione oltre che l'interoperabilità tra i vari sistemi.</p> <p>Saranno realizzate ulteriori azioni per il potenziamento dei sistemi di gestione e di controllo del traffico urbano (UTC - preferenziamento semaforico, pannelli a messaggio variabile, paline intelligenti, ecc.), riqualificando in ambito urbano le fermate del TPL e i nodi di interscambio.</p>	
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 10.000.000,00 , interamente ascrivibili al campo di intervento 044	
Beneficiari	Enti pubblici, società pubbliche di trasporto	
Destinatari	Cittadini e utilizzatori di mezzi a basso impatto ambientale cittadini e utilizzatori del sistema di trasporto pubblico locale e urbano	
Territori interessati	Ambiti urbani del territorio regionale	
Descrizione degli impatti ambientali attesi	<p>POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:</p> <p><i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo</i> Lo sviluppo dei sistemi di trasporto intelligenti contribuisce indirettamente alla riduzione delle emissioni climalteranti</p>	

	<i>climatica</i>	ed al miglioramento della qualità dell'aria
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	L'azione è in grado di generare un aumento dell'efficienza energetica nel settore trasporti
	<i>Trasporti e mobilità</i>	L'azione favorirebbe i sistemi di trasporto intelligenti e alternativi, contribuendo in maniera significativa allo sviluppo sostenibile del trasporto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto.
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 1,44 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 14,40 M€ .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione contribuisce agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici, per un ammontare pari ad € 4.000.000,00(40%)	

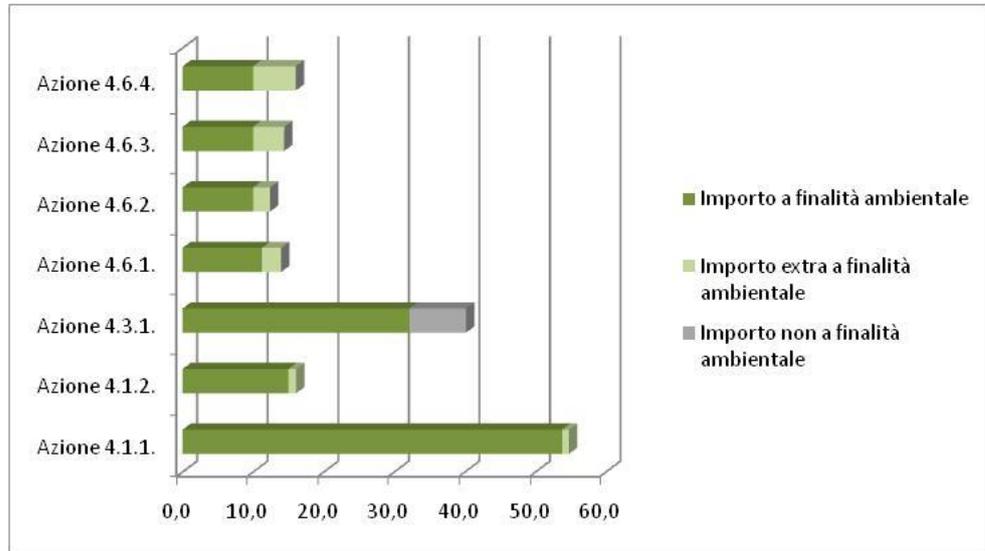
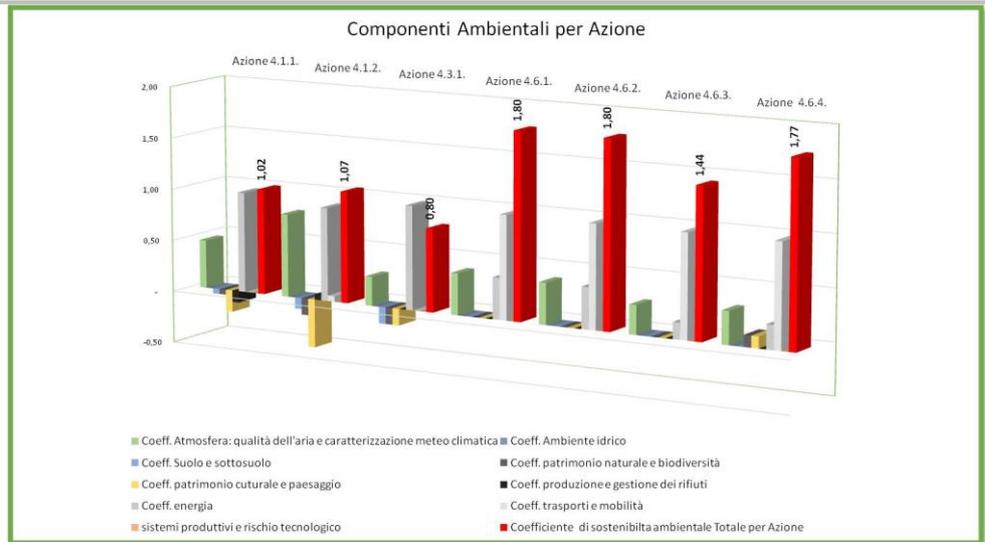
Azione 4.6.4. Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di charginghub	
Priorità di Investimento	Priorità di Investimento 4.e) dell'Asse Prioritario IV. "PROMUOVERE STRATEGIE PER BASSE EMISSIONI DI CARBONIO PER TUTTI I TIPI DI TERRITORIO, IN

	PARTICOLARE LE ZONE URBANE, INCLUSA LA PROMOZIONE DELLA MOBILITÀ URBANA MULTIMODALE SOSTENIBILE E DI PERTINENTI MISURE DI ADATTAMENTO E MITIGAZIONE”	
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 4.6: AUMENTO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE AREE URBANE	
Descrizione	<p>Le azioni si svilupperanno in stretta relazione con quelle già avviate nella Programmazione 2007-13, rafforzando il ruolo del sistema di trasporto collettivo (treno - metro - autobus) e di modalità di spostamento a basso impatto (mobilità ciclabile/pedonale - veicoli elettrici), attraverso azioni integrate di potenziamento delle infrastrutture e di miglioramento dell'accessibilità ai mezzi di trasporto sostenibili, alternativi al mezzo privato.</p> <p>Saranno realizzate azioni mirate al potenziamento, alla diffusione e alla messa in sicurezza delle reti ciclopedonali, migliorandone l'accessibilità attraverso l'integrazione fisica e funzionale con i servizi di trasporto pubblico, in linea con gli strumenti della pianificazione della mobilità adottati a livello urbano.</p> <p>Saranno promossi interventi di mobilità sostenibile urbana favorendo l'utilizzo della trazione elettrica nel trasporto pubblico e la realizzazione di interventi per sostenere il ricorso a forme di mobilità elettrica (sistemi di <i>bike sharing</i>, <i>car sharing</i>, infrastrutture pubbliche di ricarica di veicoli elettrici da installare nelle aree adibite a depositi, autostazioni, nodi di interscambio, stazioni e parcheggi di automezzi pubblici, potenziamento del parco mezzi con veicoli elettrici). Le tipologie di intervento previste nell'ambito di tale azione sono coerenti con quelle inserite nel PAEER 2013-20 in merito alle attività nel settore trasporti, con particolare riferimento alla mobilità elettrica (azione TRA01) che prevede la realizzazione di reti infrastrutturali di ricarica al servizio dei veicoli elettrici esistenti e di ultima generazione, secondo quanto indicato nel Progetto Pilota di mobilità urbana integrata e sostenibile che interesserà le aree vaste di Cagliari e Sassari (azione TRA02</p>	
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 10.000.000,00 , di cui:	
	043	3.000.000,00
	090	7.000.000,00
Beneficiari	Enti Pubblici - Società Pubbliche di Trasporto	
Destinatari	Cittadini e utilizzatori dei sistemi a basso impatto ambientale	
Territori interessati	Ambiti urbani del territorio regionale	
Descrizione degli impatti ambientali attesi	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Lo sviluppo dei sistemi di trasporto intelligenti contribuisce indirettamente alla riduzione delle emissioni climalteranti ed al miglioramento della qualità dell'aria
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nel caso di realizzazione di interventi di interconnessione tra la mobilità ciclabile/pedonale e il trasporto pubblico che interessano aree naturali urbane potrebbero manifestarsi impatti positivi sulla componente
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nel caso di realizzazione di interventi di interconnessione tra la mobilità ciclabile/pedonale e il trasporto pubblico che interessano aree naturali urbane potrebbero manifestarsi impatti positivi sulla componente
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	L'azione è in grado di generare un aumento dell'efficienza energetica nel settore trasporti

	<i>Trasporti e mobilità</i>	L'azione favorirebbe i sistemi di trasporto intelligenti e alternativi, contribuendo in maniera significativa allo sviluppo sostenibile del trasporto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Il potenziamento del trasporto pubblico potrebbe determinare un aumento delle emissioni sonore e vibrazionali nelle aree urbane. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	L'azione potrebbe determinare un impatto sulla componente. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 1,06 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 159,20 M€ .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione contribuisce agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici, per un ammontare pari ad € 8.200.000,00 (82%)	

Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse IV

Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse IV



Misura della sostenibilità ambientale dell'Asse IV

L'Asse prioritario con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a **1,60**, al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa **240,30 M€**, ascrivibile a più componenti ambientali.

Il coefficiente tiene conto degli impatti negativi, ascrivibili a più componenti ambientali, come evidenziati nelle valutazioni delle singole azioni.

Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici

L'Asse contribuisce in modo significativo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici, per un ammontare pari ad **€129.651.600,00 (86,32%)**

21.5 AsseV: “ Tutela dell'Ambiente e prevenzione dei rischi”

ID dell'Asse prioritario	V.	
Titolo dell'Asse Prioritario	“TUTELA DELL'AMBIENTE E PREVENZIONE DEI RISCHI”	
Dotazione finanziaria	L'Asse prioritario ha una dotazione finanziaria complessiva pari ad € 55.859.000,00 , interamente ascrivibile al campo di intervento 087.	
	087	55.859.000,00

Azione 5.1.1. - Interventi di messa in sicurezza e per l'aumento della resilienza e dei territori più esposti a rischio idrogeologico e di erosione costiera		
Priorità di Investimento	Priorità di Investimento 5.b) dell'Asse Prioritario V. “PROMUOVERE INVESTIMENTI DESTINATI A FAR FRONTE A RISCHI SPECIFICI, GARANTENDO LA RESILIENZA ALLE CATASTROFI E SVILUPPANDO SISTEMI DI GESTIONE DELLE CATASTROFI”.	
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 5.1: RIDUZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO E DI EROSIONE COSTIERA Per quanto riguarda il rischio idrogeologico gli interventi, definiti in collaborazione con la Protezione Civile, saranno finalizzati alla mitigazione del rischio e messa in sicurezza, prevalentemente nelle aree a rischio elevato R3 (incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale) e molto elevato R4 (perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, distruzione delle attività socio-economiche). Particolare attenzione sarà accordata alla richiesta di messa in sicurezza del territorio a seguito dei recenti eventi calamitosi di natura eccezionale che hanno interessato la Regione. Per fronteggiare il fenomeno del dissesto delle coste, gli interventi saranno orientati alla mitigazione del rischio e alla messa in sicurezza di contesti di frana in ambito residenziale costiero, finalizzati al contenimento di processi erosivi molto avanzati, evidenziati all'interno del PAI come aree a rischio geomorfologico. Gli interventi di mitigazione del rischio agiranno in stretta correlazione con le altre iniziative sulla salvaguardia, tutela e valorizzazione degli ecosistemi costieri di particolare rilevanza paesaggistica ed ambientale che fanno riferimento ai siti della Rete Natura 2000. Allo scopo di mantenere l'equilibrio delle tendenze evolutive nelle Unità Fisiografiche del sistema costiero, saranno realizzati prioritariamente gli interventi che metteranno a sistema le opere di stabilizzazione e messa in sicurezza dei versanti di roccia con quelle definite nel <i>Prioritised Action Framework</i> (PAF) (realizzate nell'ambito dell'Asse 6). Nell'ottica della mitigazione del dissesto idrogeologico, oltre alla realizzazione degli interventi strutturali, risulta strategica l'attività conoscitiva del territorio, per costruire e gestire un idoneo sistema di allertamento.	
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 44.687.000,00 interamente ascrivibili al campo di intervento 087.	
Beneficiari	Amministrazione regionale (anche attraverso proprie Agenzie <i>in house</i>); Enti pubblici; Amministrazioni locali della Sardegna, Unione dei Comuni, Protezione Civile.	
Destinatari	Popolazione regionale	
Territori interessati	Territorio regionale classificato nella pianificazione di settore come a maggior rischio idrogeologico e di erosione costiera.	
Descrizione degli impatti ambientali attesi	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI: <i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	
	Impatti positivi derivanti dalle misure di prevenzione e gestione dei rischi collegati ai fenomeni climatici	

	<i>Ambiente idrico</i>	Impatti positivi derivanti dalle misure di prevenzione e gestione dei rischi collegati ai fenomeni climatici
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Impatti fortemente positivi derivanti dalle misure di contenimento dei processi di erosione, dissesto idrogeologico e desertificazione. Effetti positivi potrebbero derivare inoltre dalle azioni volte a garantire adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici.
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	L'azione contribuirà a preservare gli ecosistemi ed i loro servizi a fronte dei rischi connessi al clima
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Impatti positivi derivanti dalla mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto positivo previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto positivo previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto positivo previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Le misure di prevenzione e gestione dei rischi connessi al clima potrebbero contribuire indirettamente a prevenire i rischi di incidenti rilevanti da attività produttive
POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:		
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	<p>Gli interventi di gestione dei rischi da inondazioni potrebbero coinvolgere la componente, ad esempio con interventi di regimazione idraulica e laminazione delle piene che potrebbero modificare i naturali circuiti idraulici.</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	<p>Gli interventi di gestione dei rischi quali erosione, incendi, inondazioni, tempeste e siccità potrebbero coinvolgere la componente (ad esempio, con la messa in sicurezza dei versanti, la movimentazione di volumi di suolo, ecc.) con potenziali effetti negativi in caso di interventi errati.</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	<p>Gli interventi di gestione dei rischi quali erosione, incendi, inondazioni, tempeste e siccità potrebbero coinvolgere la componente, soprattutto per quanto riguarda gli ecosistemi acquatici, potenzialmente interessati da interventi di regimazione idraulica, laminazione delle piene, modificazione dei circuiti idraulici, con potenziali effetti negativi in caso di interventi errati.</p> <p>Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Patrimonio culturale e</i>	Nessun impatto previsto

	<i>paesaggio</i>	
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 1,32 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 58,98 M€	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione contribuisce interamente agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici, per l'intero ammontare ad essa destinato, pari a € 44.687.000 (100%)	

Azione 5.3.1 - Integrazione e sviluppo di sistemi di prevenzione, anche attraverso reti digitali interoperabili di coordinamento operativo precoce.	
Priorità di Investimento	Priorità di Investimento 5.b) dell'Asse Prioritario V. “PROMUOVERE INVESTIMENTI DESTINATI A FAR FRONTE A RISCHI SPECIFICI, GARANTENDO LA RESILIENZA ALLE CATASTROFI E SVILUPPANDO SISTEMI DI GESTIONE DELLE CATASTROFI”.
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 5.3: RIDUZIONE DEL RISCHIO INCENDI E DEL RISCHIO SISMICO
Descrizione	<p>Nell'ambito della prevenzione del rischio incendi l'azione viene attuata attraverso:</p> <p>L'obiettivo di ridurre la superficie percorsa dal fuoco verrà prioritariamente perseguito mediante azioni di prevenzione dei rischi che rappresentano l'insieme delle attività volte a evitare o a ridurre al minimo la possibilità che si verifichino danni conseguenti da eventi naturali o connessi all'attività dell'uomo anche sulla base delle conoscenze acquisite per effetto delle attività di previsione.</p> <p>Ai fini della riduzione del rischio incendi, il sistema delle comunicazioni riveste un ruolo fondamentale nell'organizzazione dell'intero apparato antincendio regionale. La tempestiva interconnessione fra i centri decisionali e le varie strutture impegnate nell'assolvimento dei compiti d'istituto costituisce, infatti, il vero punto di forza di una efficace attività di prevenzione e soppressione degli incendi.</p> <p>In riferimento all'allerta precoce per la segnalazione tempestiva degli incendi verranno pertanto potenziati i sistemi di monitoraggio delle emergenze. I monitoraggi, che vengono generalmente effettuati in tempo reale possono interagire con i processi decisionali in fase di emergenza integrando e aggiornando le informazioni in arrivo nei centri operativi. Per l'efficace utilizzo a scopi preventivi dei sistemi di monitoraggio è quindi fondamentale garantire la continuità di funzionamento in situazioni di emergenza, organizzare il raccordo con i centri operativi e prevedere specifiche procedure di allerta in funzione del raggiungimento di determinate soglie quantitative. A tal proposito verrà potenziata la Rete Radio Regionale che rappresenta un sistema di comunicazione estendibile anche ad altre emergenze ambientali come le alluvioni, le frane, etc. Potranno essere realizzati interventi di riqualificazione riguardanti le strutture operative (unità operative di comparto, posti di comando avanzato, punti di avvistamento, postazioni dei nuclei antincendio) e le infrastrutture (punti di attingimento idrico, fasce parafuoco).</p> <p>Nell'ambito della prevenzione del rischio incendi l'azione potrà essere attuata anche attraverso il miglioramento delle fasi di prevenzione e di coordinamento, l'aumento delle conoscenze e della preparazione degli Enti di lotta, la pianificazione territoriale e della</p>

	gestione delle risorse, l'attuazione di strategie e politiche volte a limitare comportamento e propagazione degli incendi, emissione di gas serra e inquinanti, e suscettibilità degli ecosistemi (fuochi prescritti, riduzione combustibile, sbrancamenti, etc.) attività informative e di sensibilizzazione destinate a prevenire comportamenti scorretti e a promuovere la conoscenza del rischio e l'adozione di norme di comportamento corrette. Le campagne di comunicazione sono fondamentali per sensibilizzare ed educare i cittadini al problema degli incendi boschivi e alla salvaguardia del bosco e per far conoscere i divieti, le limitazioni da osservare e le norme di buon comportamento da tenere nei boschi nonché le misure di auto protezione da adottare in caso di incendio	
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 11.172.000,00 interamente ascrivibili al campo di intervento 087	
Beneficiari	Amministrazione regionale (anche attraverso proprie Agenzie in house); Enti pubblici; Amministrazioni locali della Sardegna.	
Destinatari	Popolazione regionale	
Territori interessati	Intero territorio regionale	
Descrizione degli impatti attesi ambientali	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Impatti positivi derivanti dalle misure di prevenzione e gestione dei rischi collegati ai fenomeni climatici
	<i>Ambiente idrico</i>	Impatti positivi derivanti dalle misure di prevenzione e gestione dei rischi collegati ai fenomeni climatici
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Impatti positivi derivanti dalle misure di prevenzione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	L'azione contribuirà a preservare gli ecosistemi ed i loro servizi a fronte dei rischi connessi al clima
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Impatti positivi derivanti dalla mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Le misure di prevenzione e gestione dei rischi connessi al clima potrebbero contribuire indirettamente a prevenire i rischi di incidenti rilevanti da attività produttive	
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto

	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 1,32 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 14,75 M€ .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione contribuisce agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici, per un ammontare pari a € 11.172.000,00 (100%)	

Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse V

Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse V

Componenti Ambientali per Azione

Azione 5.1.1 Azione 5.3.1

1,32 1,32

- Coeff. Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica
- Coeff. Ambiente idrico
- Coeff. Suolo e sottosuolo
- Coeff. patrimonio naturale e biodiversità
- Coeff. patrimonio culturale e paesaggio
- Coeff. produzione e gestione dei rifiuti
- Coeff. energia
- Coeff. trasporti e mobilità
- sistemi produttivi e rischio tecnologico
- Coefficiente di sostenibilità ambientale Totale per Azione

Azione 5.3.1

Azione 5.1.1

0,0 20,0 40,0 60,0

- Importo a finalità ambientale
- Importo extra a finalità ambientale
- Importo non a finalità ambientale

Misura della sostenibilità ambientale dell'Asse V

L'Asse prioritario con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a **1,32** al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa **73,73 M€**, ascrivibile a diverse componenti ambientali.

**Misura del sostegno
agli obiettivi europei
in materia di
cambiamenti climatici**

L'Asse contribuisce agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici, per un ammontare pari ad **€ 55.859.000,00**, corrispondente al **100%** della sua dotazione complessiva

--	--

21.6 Asse VI: “Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici”

ID dell'Asse prioritario	VI.	
Titolo dell'Asse Prioritario	USO EFFICIENTE DELLE RISORSE E VALORIZZAZIONE DEGLI ATTRATTORI NATURALI, CULTURALI E TURISTICI.	
Dotazione finanziaria	L'Asse prioritario ha una dotazione finanziaria indicativa pari ad € 164.103.000,00 ripartita nelle seguenti categorie di intervento:	
	018	15.377.000,00
	021	29.670.000,00
	085	19.702.000,00
	086	9.123.500,00
	091	10.578.500,00
	092	12.792.000,00
	093	12.792.000,00
	094	34.034.000,00
	095	20.034.000,00

Azione 6.1.3 – Rafforzare le dotazioni impiantistiche per il trattamento e per il recupero, anche di energia, ai fini della chiusura del ciclo di gestione, in base ai principi di autosufficienza, prossimità territoriale e minimizzazione degli impatti ambientali		
Priorità di Investimento	Priorità di Investimento 6.a) dell'Asse Prioritario VI. “INVESTIRE NEL SETTORE DEI RIFIUTI PER RISPONDERE AGLI OBBLIGHI IMPOSTI DALLA NORMATIVA DELL'UNIONE IN MATERIA AMBIENTALE E PER SODDISFARE LE ESIGENZE, INDIVIDUATE DAGLI STATI MEMBRI, DI INVESTIMENTI CHE VADANO OLTRE TALI OBBLIGHI”.	
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 6.1: OTTIMIZZAZIONE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI SECONDO LA GERARCHIA COMUNITARIA	
Descrizione	<p>Tale azione è finalizzata a rafforzare la dotazione impiantistica regionale, in particolare è diretta all'introduzione di sezioni di raffinazione e/o di digestione anaerobica nei principali impianti pubblici di compostaggio.</p> <p>Nell'ambito delle politiche di potenziamento di impianti già esistenti saranno realizzati interventi mirati al contenimento degli scarti da inviare a smaltimento finale massimizzando gli indici di recupero di materia ai sensi della Direttiva CE 98/2008 e del D.Lgs. . 152/2006, anche intervenendo nelle sezioni di ricezione e raffinazione degli impianti.</p> <p>Inoltre, al fine di rendere più efficienti gli impianti di recupero della frazione organica e minimizzarne i costi energetici, si provvederà all'introduzione di sezioni di digestione anaerobica nel trattamento dei rifiuti organici al fine di attenuare i problemi ambientali legati alle emissioni in atmosfera e agli odori e di valorizzare gli scarti organici producendo almeno l'energia utile al proprio fabbisogno.</p> <p>Attraverso tale processo è possibile trattare:(i) rifiuti provenienti da Frazione Organica del Rifiuto Solido Urbano (F.O.R.S.U.); (ii) rifiuti speciali non pericolosi biodegradabili prodotti dal comparto agro alimentare; e infine(iii) i fanghi di depurazione di reflui civili.</p>	
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad €	

	15.377.000,00 interamente riconducibile al campo di intervento 018	
Beneficiari	Enti pubblici; Amministrazioni locali della Sardegna.	
Destinatari	Popolazione regionale	
Territori interessati	Intero territorio regionale	
Descrizione degli impatti attesi ambientali	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Il rinnovamento delle dotazioni impiantistiche può contribuire alla riduzione delle emissioni in atmosfera
	<i>Ambiente idrico</i>	I potenziali impatti positivi derivanti dall'azione possono essere ricondotti alla riduzione del rischio di inquinamento delle acque grazie al contrasto all'abbandono dei rifiuti domestici (rischio accentuato dal dilavamento delle acque meteoriche che interagiscono sui cumuli di rifiuti abbandonati) e allo smaltimento illegale degli scarichi domestici.
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Impatti positivi possono essere ricondotti alla riduzione del rischio di contaminazione del suolo derivante dal contrasto all'abbandono di rifiuti domestici (fenomeno accentuato dal dilavamento delle acque meteoriche che interagiscono sui cumuli di rifiuti abbandonati).
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Lievi impatti positivi possono essere ricondotti al miglioramento della qualità ambientale e dalla riduzione del rischio di fenomeni di inquinamento delle matrici ambientali.
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto positivo previsto.
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	L'azione contribuirà a ridurre la produzione di rifiuti e la loro pericolosità. Inoltre, l'azione potrebbe favorire il miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti.
	<i>Energia</i>	Potenziali impatti positivi possono essere legati al recupero di energia attraverso il trattamento e il recupero dei rifiuti
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Le azioni di trattamento dei rifiuti potrebbero portare a dei potenziali impatti negativi sulla componente in esame. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione, quali per esempio il rispetto della normativa UE e nazionale sulle migliori tecniche/tecnologie BAT (Best Available Techniques)	
<i>Ambiente idrico</i>	Le azioni di trattamento dei rifiuti potrebbero portare a dei potenziali impatti negativi sulla componente in esame. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione, quali per esempio il rispetto della normativa UE e nazionale sulle migliori tecniche/tecnologie BAT (Best Available Techniques)	

	<i>Suolo e sottosuolo</i>	<p>Le azioni di trattamento dei rifiuti potrebbero portare a dei potenziali impatti negativi sulla componente in esame.</p> <p>Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione, quali, per esempio il rispetto della normativa UE e nazionale sulle migliori tecniche/tecnologie BAT (Best Available Techniques)</p>
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	<p>Le azioni di trattamento dei rifiuti potrebbero portare a dei potenziali impatti negativi sulla componente in esame.</p> <p>Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione, quali, per esempio il rispetto della normativa UE e nazionale sulle migliori tecniche/tecnologie BAT (Best Available Techniques)</p>
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	<p>Le azioni di trattamento dei rifiuti potrebbero portare a dei potenziali impatti negativi sulla componente in esame.</p> <p>Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto negativo previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto negativo previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	<p>Le azioni di trattamento dei rifiuti potrebbero portare a dei potenziali impatti negativi sulla componente in esame.</p> <p>Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale pari a 0,54, al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 8,30 M€.</p> <p>Pur trattandosi di un coefficiente globalmente positivo, esso tiene conto degli impatti negativi evidenziati poco sopra per le componenti <i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica, Ambiente idrico, Suolo e sottosuolo, Patrimonio naturale e biodiversità, Patrimonio culturale e paesaggio, Trasporti e mobilità</i>. Per tali impatti sarà necessario definire opportune misure di mitigazione nella fase progettuale degli interventi.</p>	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione non contribuisce agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	

Azione 6.3.1. Potenziare le infrastrutture di captazione, adduzione, distribuzione, fognarie e depurative per usi civili	
Priorità Investimento	Priorità di Investimento 6.b) dell'Asse Prioritario VI. “INVESTIRE NEL SETTORE DELL'ACQUA PER RISPONDERE AGLI OBBLIGHI IMPOSTI DALLA NORMATIVA DELL'UNIONE IN MATERIA AMBIENTALE E PER SODDISFARE LE ESIGENZE, INDIVIDUATE DAGLI STATI MEMBRI, DI INVESTIMENTI CHE VADANO OLTRE TALI OBBLIGHI”.
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 6.3: MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO PER USI CIVILI E RIDUZIONE DELLE PERDITE DI RETE DI ACQUEDOTTO

Descrizione	<p>Come osservato nella parte di diagnosi dei problemi, i bisogni prioritari per la Sardegna sono rappresentati dalle ingenti perdite nei sistemi di adduzione e distribuzione della risorsa idrica. L'azione regionale si concentrerà pertanto sulla riduzione delle dispersioni di rete, al fine di tutelare la risorsa idrica e contenere al massimo le perdite finanziarie connesse alla mancata fatturazione del servizio.</p> <p>In particolare, l'azione sarà rivolta a rifunzionalizzare le reti di distribuzione idrica nei Comuni nei quali le perdite superano il 50% dell'acqua immessa.</p>	
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 29.670.000,00 , interamente ascrivibile alla categoria di intervento 021	
Beneficiari	Enti pubblici; Amministrazioni locali della Sardegna	
Destinatari	Popolazione regionale	
Territori interessati	Intero territorio regionale e nello specifico Comuni nei quali le perdite fisiche di rete superano il 50% dell'acqua immessa.	
Descrizione degli impatti ambientali attesi	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Gli investimenti a favore dell'approvvigionamento idrico, della gestione dei bacini idrografici, della misurazione dei consumi, della riduzione delle perdite e della conservazione dell'acqua potabile, contribuirebbero ad una gestione più razionale e del sistema idrico regionale e a migliorarne il livello di conoscenza.
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto	
POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto

	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 1,00 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 29,67 M€ .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione contribuisce agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici per un ammontare di € 11.868.000,00 (40%)	

Azione 6.5.1. Azioni previste nei <i>Prioritized Action Framework</i> (PAF) e nei Piani di gestione della Rete Natura 2000 [le azioni sono realizzate con il concorso del FEASR – Focus Area 4.a]		
Priorità di Investimento	Priorità di Investimento 6.d) dell'Asse Prioritario VI. PROTEGGERE E RIPRISTINANDO LA BIODIVERSITÀ E I SUOLI, E PROMUOVENDO I SERVIZI PER GLI ECOSISTEMI, ANCHE ATTRAVERSO NATURA 2000 E L'INFRASTRUTTURA VERDE	
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 6.5: CONTRIBUIRE AD ARRESTARE LA PERDITA DI BIODIVERSITÀ TERRESTRE E MARINA, ANCHE LEGATA AL PAESAGGIO RURALE E MANTENENDO E RIPRISTINANDO I SERVIZI ECOSISTEMICI	
Descrizione	<p>Si interverrà a tal fine sia attraverso operazioni di finalizzate alla tutela e valorizzazione della biodiversità, attraverso progetti di investimento relativi alla valorizzazione di aree di pregio ambientale, di habitat singolari, di specifici ecosistemi o paesaggi presenti nel territorio regionale.</p> <p>Alcuni interventi riguarderanno la rinaturazione/deframmentazione di habitat sensibili e/o degradati e/o nuova creazione di elementi di connessione, il controllo e/o l'eradicazione di specie alloctone invasive; la realizzazione di infrastrutture verdi quali greenways, eco-tunnel, fish passes, sottopassaggi stradali.</p>	
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 18.247.000,00 ascrivibile alle seguenti categorie di intervento:	
	085	9.123.500,00
	086	9.123.500,00
Beneficiari	Amministrazione regionale (anche attraverso proprie Agenzie in house); Enti pubblici; Amministrazioni locali della Sardegna.	
Destinatari	Popolazione regionale	
Territori interessati	Intero territorio regionale	
Descrizione degli impatti ambientali attesi	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	La realizzazione degli interventi può contribuire al miglioramento della capacità di assorbimento di CO2 dei sistemi naturali della rete Natura 2000 (vista la loro notevole estensione)
	<i>Ambiente idrico</i>	La realizzazione degli interventi può contribuire all'aumento della capacità di depurazione naturale delle acque superficiali da parte degli ecosistemi acquatici
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Considerata l'importante estensione della rete Natura 2000 isolana, l'azione può contribuire a contenere i processi di erosione, dissesto idrogeologico e di desertificazione, nonché a prevenire i fenomeni di deterioramento del suolo, migliorandone la qualità chimica e strutturale.

		Inoltre, l'azione può contribuire a tutelare il patrimonio forestale, in quanto la quasi totalità delle superfici forestali nel territorio sardo ricadono all'interno della rete Natura 2000
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	La realizzazione degli interventi può contribuire a valorizzare gli ecosistemi e i loro servizi e a contrastare la perdita di biodiversità, anche mediante la realizzazione delle infrastrutture "verdi". L'azione può contribuire inoltre a ripristinare i collegamenti ecologici, a favorire il turismo sostenibile, a contrastare la presenza delle specie aliene ed invasive, a favorire l'approfondimento ed il completamento del quadro delle conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario.
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	L'azione può contribuire a preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità paesaggistica e ambientale del territorio sardo. Inoltre, le azioni di valorizzazione della biodiversità può contribuire alla promozione di forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservare e migliorare le qualità ambientali del paesaggio.
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Le misure di uso sostenibile dei siti Natura 2000 potrebbero incentivare i trasporti alternativi (ad esempio, percorsi ciclabili, percorsi trekking, percorsi a cavallo, ecc). Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Errate scelte in fase decisionale per la realizzazione di piste ciclabili e pedonali all'interno delle aree naturali, potrebbero comportare fenomeni di disturbo di specie ed ecosistemi particolarmente sensibili. Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto

Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 2,03 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 37,04 M€ .
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione contribuisce agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici per un ammontare di € 7.298.800,00 (40%)

Azione 6.6.1. Sostegno alla diffusione della conoscenza e alla fruizione del patrimonio naturale attraverso la creazione di servizi e/o sistemi innovativi e l'utilizzo di tecnologie avanzate					
Priorità di Investimento	Priorità di Investimento 6.c) dell'Asse Prioritario VI. " CONSERVANDO, PROTEGGENDO, PROMUOVENDO E SVILUPPANDO IL PATRIMONIO NATURALE E CULTURALE"				
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 6.6: MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI E DEGLI STANDARD DI OFFERTA E FRUIZIONE DEL PATRIMONIO				
Descrizione	<p>L'azione è finalizzata alla valorizzazione degli attrattori naturali in quanto leva per lo sviluppo dei territori interessati e per la competitività del sistema turistico, attraverso interventi integrati materiali ed immateriali.</p> <p>Si tratta quindi di sostenere in modo sistemico e integrato gli attrattori naturali nelle aree protette individuate, da valorizzare in sinergia con gli attrattori culturali e turistici, migliorando le condizioni dell'offerta e fruizione ed innescando dinamiche di sviluppo imprenditoriale con ricadute occupazionali.</p> <p>A tal fine saranno potenziati e adeguati i servizi turistici e le strutture che consentano la fruizione sostenibile delle aree protette, secondo criteri di accessibilità, sostenibilità e qualità ambientale.</p> <p>Saranno inoltre previsti altri interventi infrastrutturali per la fruizione, quali la sistemazione e/o il potenziamento delle dotazioni strutturali e strumentali dei Centri visite, Centri Informazioni e/o di Orientamento.</p> <p>In coerenza con il quadro strategico complessivo del Programma, l'azione potrà sostenere gli interventi individuati nell'ambito del percorso delineato dalla SRAI, che sarà attuato con specifici accordi di programma. Gli interventi realizzati con l'azione 6.6.1 potranno essere georiferiti, messi in rete e divulgati attraverso gli strumenti tecnologici di cui all'azione 2.2.2..</p> <p>Questa azione si integra, in particolare per quanto attiene alle aree protette e costiere e al paesaggio costiero, con le azioni di rinaturalizzazione di infrastrutture verdi e servizi ecosistemici (azione 6.5.1), con gli interventi per la riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera (azione 5.1.1), nonché con gli interventi per la riduzione del rischio incendi.</p>				
Dotazione finanziaria indicativa	<p>All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 21.157.000,00 ascrivibile alle seguenti categorie di intervento:</p> <table border="1"> <tr> <td>085</td> <td>10.578.500,00</td> </tr> <tr> <td>091</td> <td>10.578.500,00</td> </tr> </table>	085	10.578.500,00	091	10.578.500,00
085	10.578.500,00				
091	10.578.500,00				
Beneficiari	Amministrazione regionale (anche attraverso proprie Agenzie <i>in house</i>); Enti pubblici; Amministrazioni locali della Sardegna.				
Destinatari	Popolazione regionale; Flussi turistici (Consumatori/turisti).				
Territori interessati	Aree protette del territorio regionale				
Descrizione degli impatti ambientali attesi	<p>POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:</p> <p>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo</p> <p>La fruizione sostenibile delle aree protette, secondo criteri di accessibilità, sostenibilità e qualità ambientale, può</p>				

	climatica	contribuire a limitare l'utilizzo dei veicoli a motore, con conseguente riduzione delle emissioni di gas climalteranti e l'inquinamento acustico.
	Ambiente idrico	La realizzazione di interventi, volti alla fruizione sostenibile delle aree protette, può contribuire all'aumento della capacità di depurazione naturale delle acque superficiali da parte degli ecosistemi acquatici
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	La fruizione sostenibile delle aree protette, secondo criteri di accessibilità, sostenibilità e qualità ambientale, anche mediante la realizzazione di piste ciclabili e percorsi pedonali per la fruizione delle aree naturali, comprese le aree della rete Natura 2000, può contribuire a ridurre negativi derivanti dall'utilizzo dei veicoli a motore (inquinamento acustico, inquinamento atmosferico locale, disturbo generalizzato delle specie).
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	La fruizione sostenibile delle aree protette, secondo criteri di accessibilità, sostenibilità e qualità ambientale, anche mediante la realizzazione di piste ciclabili e percorsi pedonali in ambiti paesaggistici di particolare pregio può contribuire a preservare l'identità paesaggistica, ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio, nonché le sue qualità intrinseche.
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	La fruizione sostenibile delle aree protette, secondo criteri di accessibilità, sostenibilità e qualità ambientale, anche mediante la realizzazione di piste ciclabili e percorsi pedonali può favorire la mobilità sostenibile con l'utilizzo di veicoli <i>no-energy</i> , riducendo l'utilizzo dei veicoli alimentati da combustibili o energia elettrica, con la conseguente riduzione dei consumi energetici nel settore trasporti. Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo.
	Trasporti e mobilità	La fruizione sostenibile delle aree protette, secondo criteri di accessibilità, sostenibilità e qualità ambientale dei siti Natura 2000 potrebbero incentivare i trasporti alternativi (ad esempio, percorsi ciclabili, percorsi trekking, percorsi a cavallo, ecc). Tuttavia si ritiene l'impatto poco significativo
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Il sostegno alla fruizione delle aree protette potrebbe determinare una intensificazione della pressione turistica potenzialmente impattante nei contesti ambientali particolarmente sensibili, tra i quali gli habitat più vulnerabili dei siti Natura 2000 (ad esempio, con l'aumento del calpestio, del traffico veicolare e dell'abbandono

		generalizzato di rifiuti, il disturbo o il prelievo di specie, ecc). Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 1,83 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 38,72 M€ .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione contribuisce agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici per un ammontare di € 4.231.400,00	

Azione 6.7.1. Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo		
Priorità di Investimento	di	Priorità di Investimento 6.c) dell'Asse Prioritario VI. " CONSERVANDO, PROTEGGENDO, PROMUOVENDO E SVILUPPANDO IL PATRIMONIO NATURALE E CULTURALE"
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 6.7: MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI E DEGLI STANDARD DI OFFERTA E FRUIZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE, MATERIALE E IMMATERIALE, NELLE AREE DI ATTRAZIONE ATTRAVERSO LA VALORIZZAZIONE INTEGRATA DI RISORSE E COMPETENZE TERRITORIALI	
Descrizione	<p>La linea di azione è programmata in coerenza con la strategia Europa 2020 che indica un approccio sistemico alla valorizzazione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale-culturale. Si finanzieranno azioni capaci di contribuire al rafforzamento dell'offerta turistica nell'ottica di garantire l'integrazione delle azioni di tutela, valorizzazione e messa in rete del patrimonio storico artistico, paesaggistico, culturale, archeologico e naturale, coerentemente con quanto specificato nel paragrafo 1.1.</p> <p>Inoltre, verranno finanziate iniziative volte alla razionalizzazione e potenziamento dell'offerta museale. In questo ambito il sistema museale regionale sarà strettamente collegato a poli tematici che assolveranno ad una funzione di sostegno e di riferimento nei confronti delle realtà più piccole presenti sul territorio. Saranno consolidati e realizzati poli di attrazione - in stretto raccordo con le aree naturali oggetto di intervento di cui all'azione 6.6.1 - valorizzando inoltre tradizioni, produzione artistica ed espressioni dell'arte contemporanea.</p> <p>In coerenza con il quadro strategico delineato, l'azione sosterrà inoltre gli interventi individuati nell'ambito del percorso sperimentale avviato nelle aree urbane. Le azioni saranno realizzate, secondo quanto previsto nell'ambito della strategia regionale su Agenda Urbana, attraverso il ricorso allo strumento degli Investimenti Territoriali Integrati.</p> <p>Analogamente, l'azione sosterrà anche gli interventi individuati nell'ambito del percorso delineato dalla SNAI per le due aree prototipo, attuato mediante l'attivazione di due specifici</p>	

	<p>ITI e dalla SRAI, che sarà attuata per il tramite di specifici accordi di programma.</p> <p>Sul piano della <i>governance</i>, gli interventi promossi attraverso questa azione rappresenteranno laboratori di sperimentazione di modelli gestionali innovativi. Si intende, pertanto, coniugare il vasto patrimonio pubblico di pregio, con le capacità di attori privati in grado di compiere "animazione". Il settore pubblico, a fronte di una limitata disponibilità di risorse mostra infatti una modesta propensione alla realizzazione di attività di animazione culturale; per contro, il settore imprenditoriale ha difficoltà ad accedere ad infrastrutture e spazi adeguati in grado di essere sfruttati in modo non consuetudinario, ma con un approccio aperto all'innovazione.</p> <p>L'offerta culturale è definita in sinergia e complementarità con azioni che trovano attuazione nell'OT3 nell'ambito degli investimenti per le reti di imprese operanti nelle filiere culturali, creative e dello spettacolo.</p>	
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 34.034.000,00 riconducibile interamente al campo di intervento 094	
Beneficiari	Amministrazione regionale, Enti pubblici; Amministrazioni locali della Sardegna	
Destinatari	Popolazione regionale; Flussi turistici (Consumatori/turisti).	
Territori interessati	Intero territorio regionale	
Descrizione degli impatti attesi ambientali	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	L'azione contribuirà a valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità storica, culturale e insediativa del territorio sardo, contribuendo inoltre al miglioramento del sistema regionale della conoscenza
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto

	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 0,70 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 23,82M€ .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione non contribuisce agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	

Azione 6.7.2. Sostegno alla diffusione della conoscenza e alla fruizione del patrimonio culturale, materiale e immateriale, attraverso la creazione di servizi e/o sistemi innovativi e l'utilizzo di tecnologie avanzate		
Priorità Investimento	di	Priorità di Investimento 6.c) dell'Asse Prioritario VI. " CONSERVANDO, PROTEGGENDO, PROMUOVENDO E SVILUPPANDO IL PATRIMONIO NATURALE E CULTURALE"
Obiettivo specifico		RISULTATO ATTESO 6.7: MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI E DEGLI STANDARD DI OFFERTA E FRUIZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE, MATERIALE E IMMATERIALE, NELLE AREE DI ATTRAZIONE ATTRAVERSO LA VALORIZZAZIONE INTEGRATA DI RISORSE E COMPETENZE TERRITORIALI
Descrizione		<p>L'azione prevede il supporto alle strategie di diffusione della conoscenza degli attrattori culturali oggetto d'intervento, il miglioramento della loro fruizione e della qualità dell'offerta turistica anche mediante l'utilizzo di tecnologie innovative. A tal fine verranno realizzate le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - attivazione di sistemi fisico/virtuali dinamici di fruizione delle strutture culturali, grafica computerizzata e 3D, attivazione dei canali <i>social</i> e di modalità partecipative, installazioni multimediali e attività di laboratorio interattive; - sistemi innovativi di fruizione e partecipazione al patrimonio culturale e al mondo della creazione artistica da parte di tutti, anche attraverso l'uso di tecnologie <i>hyperlocal</i> (in raccordo con l'azione 6.8.3.) per la diffusione di informazioni turistiche con particolare attenzione a <i>target</i> quali diversamente abili sensoriali e intellettivi, anziani, bambini e giovani; mappatura situazione esistente, azioni di infrastrutturazione tecnologica. - raccolta, omogeneizzazione e messa a sistema delle banche dati ad oggi esistenti, realizzate in ambito culturale, e loro rilascio in <i>open data</i>; si procederà alla georeferenziazione degli attrattori, allo sviluppo di contenuti scritti, audio e video, utilizzabili sia per la produzione di materiale cartaceo, sia per la fruizione. Si prevede la realizzazione di audio guide, di <i>web app</i> in grado di rendere immediatamente disponibili tutte le informazioni attraverso <i>pc, tablet e smartphone</i>, strumenti di uso quotidiano per turisti e visitatori. - messa in rete e condivisione dei sistemi informativi sui beni culturali per migliorare la fruizione al pubblico del vastissimo patrimonio archivistico e librario. <p>In quest'ambito le interazioni con la <i>Smart Specialization Strategy</i>, e con il supporto alle imprese culturali e creative, diventano un elemento di particolare rilievo.</p> <p>In coerenza con il quadro strategico delineato, l'azione sosterrà inoltre gli interventi individuati nell'ambito del percorso sperimentale avviato nelle aree urbane. Le azioni saranno realizzate, secondo quanto previsto nell'ambito della strategia regionale su Agenda Urbana, attraverso il ricorso allo strumento degli Investimenti Territoriali Integrati.</p>

	Analogamente, l'azione sosterrà anche gli interventi individuati nell'ambito del percorso delineato dalla SNAI per le due aree prototipo, attuato mediante l'attivazione di due specifici ITI e dalla SRAI, che sarà attuata per il tramite di specifici accordi di programma.	
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 20.034.000,00 riconducibile interamente al campo di intervento 095	
Beneficiari	Amministrazione regionale (anche attraverso proprie Agenzie in house); Enti pubblici; Amministrazioni locali della Sardegna.	
Destinatari	Amministrazione regionale (anche attraverso proprie Agenzie <i>in house</i>); Enti pubblici; Amministrazioni locali della Sardegna.	
Territori interessati	Intero territorio regionale	
Descrizione degli impatti ambientali attesi	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	L'azione contribuirà a valorizzare e tramandare alle generazioni future la conoscenza del paesaggio, l'identità storica, culturale e insediativa del territorio sardo. La conoscenza del paesaggio consentirà di salvaguardarne i valori che esso esprime quali manifestazioni identitarie percepibile agevolare la fruizione dei beni da parte del pubblico.
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto

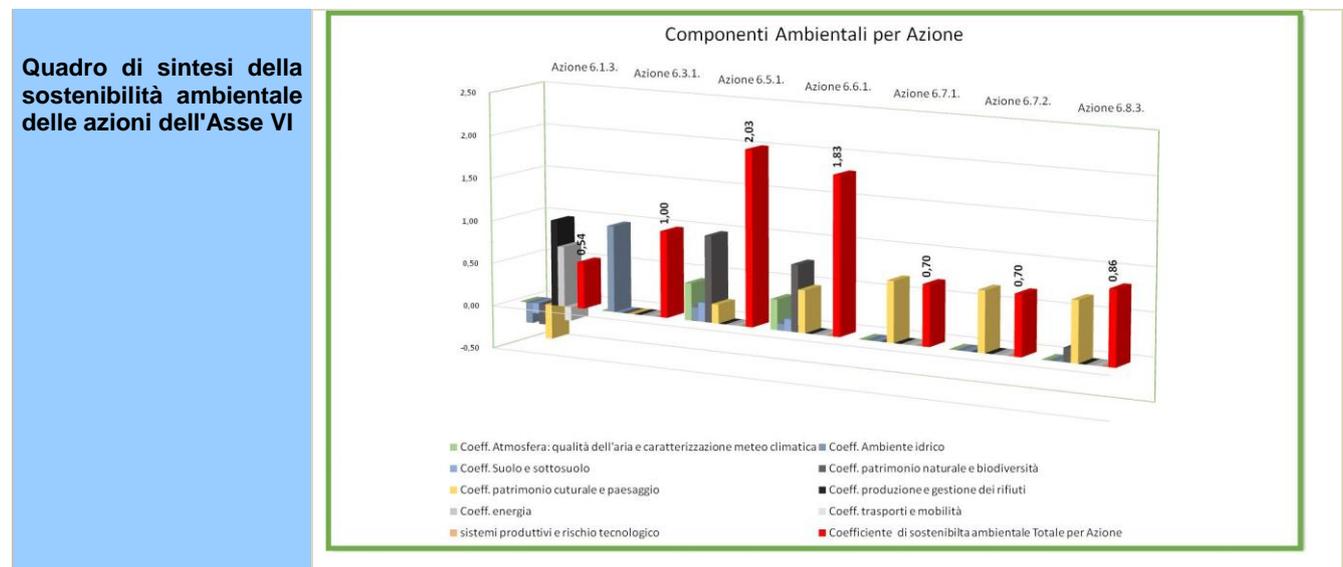
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 0,70 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 14 M€ .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione non contribuisce agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	

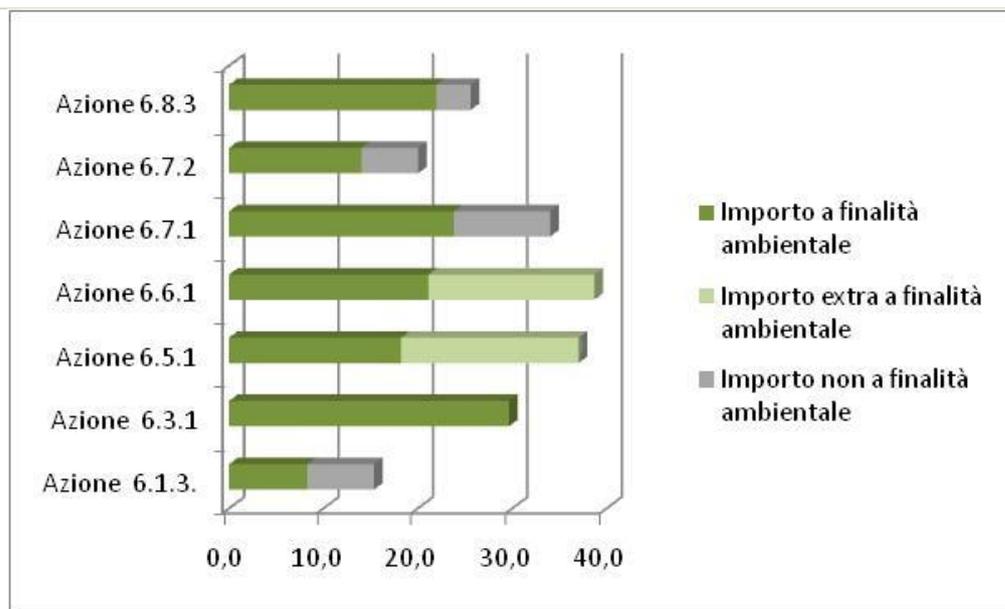
Azione 6.8.3. Sostegno alla fruizione integrata delle risorse culturali e naturali e alla promozione delle destinazioni turistiche	
Priorità di Investimento	Priorità di Investimento 6.c) dell'Asse Prioritario VI. " CONSERVANDO, PROTEGGENDO, PROMUOVENDO E SVILUPPANDO IL PATRIMONIO NATURALE E CULTURALE"
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 6.8 RIPOSIZIONAMENTO COMPETITIVO DELLE DESTINAZIONI TURISTICHE, ATTRAVERSO LA VALORIZZAZIONE INTEGRATA DI RISORSE E COMPETENZE TERRITORIALI
Descrizione	<p>L'azione, in coerenza con la cornice strategica regionale del settore e in stretto raccordo con la S3, si propone di rafforzare la strategia di penetrazione sui mercati generatori di flussi turistici.</p> <p>L'azione di promozione ed offerta integrata delle destinazioni turistiche si basa su alcuni elementi fondamentali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la definizione di ambiti territoriali ben definiti. <p>In un'ottica di concentrazione, si sosterranno in via prioritaria le "aree di attrazione" naturale e culturale, oggetto di investimenti attraverso le azioni 6.6.1, 6.7.1 e 6.7.2 del presente Asse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predisposizione di modalità di fruizione integrata, ove i singoli territori saranno valorizzati sulla base dei loro attrattori naturali e culturali, artigianato, enogastronomia, storia, arte; • una organizzazione efficiente e dinamica del sistema turistico regionale che si concretizza in una maggiore collaborazione attiva tra gli operatori del settore e del territorio di riferimento, orientata a modelli dello sviluppo sostenibile; • l'innovazione della qualità dei servizi offerti attraverso un adattamento all'evoluzione delle nuove tendenze della domanda; <p>Il sostegno alla fruizione integrata delle risorse culturali e naturali sarà attuato mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interventi finalizzati alla definizione di un'offerta integrata che aggrega prodotti ed operatori di ambiti territoriali ben specifici; • interventi per la definizione di standard di qualità delle diverse componenti del prodotto turistico, calibrata su specifici target di domanda, con particolare attenzione alla sostenibilità ambientale, all'innovazione tecnologica, alle esigenze dei diversamente abili, prevedendo anche connessi percorsi di formazione professionale nell'ambito dell'FSE; • attività di promozione mirate con la definizione per ciascun mercato della combinazione fra i contenuti dell'azione di promozione, i principali target di riferimento e il

	<p>ventaglio dei canali per la promozione diretta dei prodotti turistici.</p> <ul style="list-style-type: none"> • programmi di promozione per attrarre turisti i sui mercati esteri ; • canali di promozione tradizionali e innovativi legati alle identità dell'isola e alla <i>vision</i> "Sardegna. Isola della qualità della vita" 		
Dotazione indicativa	finanziaria	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 25.584.000,00 riconducibile ai campi di intervento 092 e 093	
		092	12.792.000,00
		093	12.792.000,00
Beneficiari	Amministrazione regionale (anche attraverso proprie Agenzie in house); Enti pubblici; Amministrazioni locali della Sardegna.		
Destinatari	Popolazione regionale; Flussi turistici (Consumatori/turisti).		
Territori interessati	Intero territorio regionale		
Descrizione degli impatti attesi	degli ambientali	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
		<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
		<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
		<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
		<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Il patrimonio naturale fa parte dei beni turistici pubblici. L'azione potrebbe quindi contribuire a valorizzare il patrimonio naturale isolano. (e, potenzialmente, a favorire il turismo sostenibile) Inoltre, l'azione potrebbe favorire lo sviluppo dei green-jobs nel settore del turismo ambientale
		<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	L'azione potrebbe contribuire a valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità paesaggistica, ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo, contribuendo inoltre al miglioramento del sistema regionale della conoscenza.
		<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
		<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
		<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
		<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
		POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
		<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
		<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
		<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
		<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	L'azione può comportare un aumento della pressione turistica nelle aree naturali dell'Isola (compresi i siti Natura 2000). Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.

	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	L'azione può comportare un aumento della fruizione dei beni turistici esponendoli a potenziali eventi negativi (ad esempio, maggiori possibilità di danneggiamento, decremento della qualità ambientale, ecc). Nonostante si ritenga l'impatto poco significativo, laddove necessario, nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 0,86 , al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 22M€ .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione non contribuisce agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	

21.6.1 Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse VI





<p>Misura della sostenibilità ambientale dell'Asse VI</p>	<p>L'Asse prioritario con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a 1,06, al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 173,58 M€, ascrivibile a più componenti ambientali.</p> <p>Il coefficiente tiene conto degli impatti negativi, ascrivibili a più componenti ambientali dell'azione 6.1.3, come sopra evidenziato nella valutazione della stessa.</p>
<p>Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici</p>	<p>L'Asse contribuisce in modo significativo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici, per un ammontare pari ad € 23.398.200,00 (14,26%)</p>

21.7 AsseVII: “Promozione dell’inclusione sociale, lotta alla povertà e ad ogni forma di discriminazione”

<p>ID dell'Asse prioritario</p>	<p>VII</p>	
<p>Titolo dell'Asse Prioritario</p>	<p>“PROMOZIONE DELL’INCLUSIONE SOCIALE, LOTTA ALLA POVERTÀ E AD OGNI FORMA DI DISCRIMINAZIONE”</p>	
<p>Dotazione finanziaria</p>	<p>L'Asse prioritario ha una dotazione finanziaria complessiva pari ad € 51.084.082,00 di cui:</p>	
	<p>052</p>	<p>3.000.000,00</p>
	<p>053</p>	<p>8.244.000,00</p>

	054	20.482.000,00
	055	16.758.082,00
	081	2.600.000,00

Azione 9.3.2 Aiuti per sostenere gli investimenti nelle strutture di servizi socio educativi per la prima infanzia [target preferenziale: imprese - anche sociali e le organizzazioni del terzo settore, di piccole dimensioni]

Priorità Investimento	di	Priorità di Investimento 9.a) dell'Asse Prioritario VII. “INVESTIRE IN INFRASTRUTTURE SANITARIE E SOCIALI CHE CONTRIBUISCANO ALLO SVILUPPO NAZIONALE, REGIONALE E LOCALE, ALLA RIDUZIONE DELLE DISPARITÀ NELLE CONDIZIONI SANITARIE, PROMUOVENDO L'INCLUSIONE SOCIALE ATTRAVERSO UN MIGLIORE ACCESSO AI SERVIZI SOCIALI, CULTURALI E RICREATIVI ED IL PASSAGGIO DAI SERVIZI ISTITUZIONALI AI SERVIZI TERRITORIALI DI COMUNITÀ”.
Obiettivo specifico		RISULTATO ATTESO 9.3: AUMENTO/CONSOLIDAMENTO/QUALIFICAZIONE DEI SERVIZI E DELLE INFRASTRUTTURE DI CURA SOCIO – EDUCATIVI RIVOLTI AI BAMBINI E DEI SERVIZI DI CURA RIVOLTI A PERSONE CON LIMITAZIONI DELL'AUTONOMIA
Descrizione		<p>Sebbene nel corso del precedente periodo di programmazione la Regione Sardegna abbia fatto importanti passi in avanti rispetto alla copertura del servizio per la prima infanzia (la % di bambini tra 0 - 3 anni che hanno usufruito dei servizi socio-educativi per la prima infanzia sul totale della popolazione in età 0-3 anni è passata dal 10% del 2004 al 12,9% del 2012), in particolare nei contesti urbani (nelle aree urbane di Cagliari, Sassari e Olbia, il numero di minori 0-3 anni è pari a 7.989 con un tasso di copertura del servizio pari al 19,6%), tanto da ottenere la premialità con gli Obiettivi di Servizio, il fabbisogno rilevato nell'analisi evidenzia la necessità di un ulteriore sforzo nelle aree interne della regione. La peculiarità delle suddette aree richiede, peraltro, l'utilizzo di un approccio strategico diverso rispetto a quello tradizionale che si basi su una duplice finalità: promuovere lo sviluppo economico dei territori e, al tempo stesso, migliorare la qualità della vita delle persone. Se infatti da un lato la presenza di servizi incide sulle scelte abitative di nuovi residenti (italiani e stranieri), dall'altro nelle aree interne le risorse finanziarie dei Comuni sono molto scarse e il problema dei servizi socio educativi deve essere posto in termini di programmazione intercomunale che tenga conto delle possibili sinergie con altre attività e con i servizi per la mobilità. D'altro canto i margini di miglioramento dei servizi per l'infanzia sono notevoli, soprattutto per quanto riguarda la spinta innovativa: attualmente l'offerta si concentra soprattutto sulla formula “classica” degli asili nido, con esperienze in aumento di nidi in famiglia. L'obiettivo è quello di sperimentare nelle aree interne azioni innovative in grado di affrontare le sfide della flessibilità e adattabilità alle esigenze delle famiglie, attraverso la presenza di servizi alternativi, come spazi mamme, assistenza domiciliare, sostegno alla genitorialità, spazio giochi, mediazione culturale.</p> <p>Sulla base di questi presupposti si intende operare, in stretta sinergia e complementarietà con gli interventi che l'amministrazione regionale ha recentemente approvato (DGR. 30/8 del 29 luglio 2014) da realizzarsi con le risorse premiali degli Obiettivi di Servizio, per incentivare progetti integrati con approccio flessibile e innovativo mirato alla risoluzione delle criticità che a tutt'oggi non hanno creato le condizioni per la nascita del servizio. Tale approccio passa innanzitutto per il rafforzamento dell'economia sociale - in coerenza con quanto previsto dal <i>Position Paper</i> in merito alla promozione delle imprese sociali che devono agire in maniera complementare rispetto all'azione pubblica e attraverso l'utilizzo dei SIE. In tale accezione, si intende finanziare interventi di sostegno al “privato sociale” che sarà chiamato a realizzare servizi socio educativi per la prima infanzia con la sperimentazione di bandi integrati. L'integrazione fra FSE e FESR si sostanzia nella complementarietà degli interventi previsti, ovvero, se da un lato con il FESR si intende sostenere il sistema del Terzo Settore affinché lo stesso provveda ad erogare servizi alla prima infanzia in aree “marginali” (offerta di servizi), dall'altro, attraverso il contributo del FSE, sarà possibile erogare voucher per l'acquisizione dei servizi socio educativi alla prima infanzia (sostegno alla domanda di servizi).</p>

Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 3.000.000,00 interamente riconducibile al campo di intervento 052	
Beneficiari	Terzo Settore, privato sociale e imprese sociali del territorio regionale	
Destinatari	Popolazione residente nelle aree interne e rurali (minori 0-2 anni, famiglie e genitori single)	
Territori interessati	Aree interne (SNAI e SRAI)	
Descrizione degli impatti attesi ambientali	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto	
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione non incide sugli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali	
Misura del sostegno	L'azione non contribuisce in alcun modo agli obiettivi europei in materia di cambiamenti	

agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	climatici
--	-----------

Azione 9.3.8. Finanziamento investimenti per la riorganizzazione e il potenziamento dei servizi territoriali socio-sanitari, di assistenza primaria e sanitari non ospedalieri [poliambulatori, presidi di salute territoriale, nuove tecnologie, rete consultoriale, strutture residenziali e a ciclo diurno extra ospedaliero], compresa la implementazione di nuove tecnologie per la telemedicina, la riorganizzazione della rete del welfare d'accesso e lo sviluppo di reti tra servizi e risorse del territorio per favorire la non istituzionalizzazione della cura.	
Priorità Investimento	<p>di Priorità di Investimento 9.a) dell'Asse Prioritario VII.</p> <p>“INVESTIRE IN INFRASTRUTTURE SANITARIE E SOCIALI CHE CONTRIBUISCANO ALLO SVILUPPO NAZIONALE, REGIONALE E LOCALE, ALLA RIDUZIONE DELLE DISPARITÀ NELLE CONDIZIONI SANITARIE, PROMOVENDO L'INCLUSIONE SOCIALE ATTRAVERSO UN MIGLIORE ACCESSO AI SERVIZI SOCIALI, CULTURALI E RICREATIVI ED IL PASSAGGIO DAI SERVIZI ISTITUZIONALI AI SERVIZI TERRITORIALI DI COMUNITÀ”.</p>
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 9.3: AUMENTO/CONSOLIDAMENTO/QUALIFICAZIONE DEI SERVIZI E DELLE INFRASTRUTTURE DI CURA SOCIO – EDUCATIVI RIVOLTI AI BAMBINI E DEI SERVIZI DI CURA RIVOLTI A PERSONE CON LIMITAZIONI DELL'AUTONOMIA
Descrizione	<p>Gli elementi di criticità del sistema sanitario regionale evidenziati in sede di analisi impongono il rilancio del ruolo dell'assistenza di base e di quella territoriale, al fine di contribuire, da un lato, a ridurre le diseguglianze, attraverso un'azione mirata sulle determinanti di salute e, dall'altro, a limitare la necessità di intervento in livelli di assistenza più complessi, come quella ospedaliera.</p> <p>Nell'ambito del processo di riforma del sistema sanitario regionale recentemente avviato, l'Amministrazione regionale intende quindi adottare, come specificato nel PRS 2014-2019, disposizioni urgenti finalizzate a: 1) riorganizzare il sistema sanitario regionale mediante il rafforzamento delle attività territoriali e la razionalizzazione della rete ospedaliera; 2) garantire il miglioramento della qualità e dell'adeguatezza dei servizi sanitari e socio-sanitari in ogni territorio, attraverso il rafforzamento di quelli esistenti garantendo forme di partecipazione democratica e mantenendo l'autonomia dei territori periferici nelle politiche socio-sanitarie; 3) riorganizzare il sistema dell'emergenza-urgenza della rete territoriale di assistenza e della medicina del territorio.</p> <p>L'Amministrazione intende, dunque, promuovere azioni orientate ad introdurre un'innovazione nella programmazione ed erogazione dei servizi sanitari e socio sanitari da collegarsi ad una maggiore capacità di analisi dei bisogni, contestualmente alla riorganizzazione della rete ospedaliera per la quale sono già previsti interventi di rifunzionalizzazione di presidi sanitari. Allo stato attuale, la distribuzione territoriale delle infrastrutture è caratterizzata da una concentrazione dei presidi ospedalieri sulle maggiori città e sui territori provinciali di Cagliari e Sassari: su 31 ospedali regionali, 10 sono situati nella provincia di Cagliari e 7 su quella di Sassari. Gli altri presidi ospedalieri sono così distribuiti: provincia di Oristano e Olbia Tempio 3, provincia di Carbonia Iglesias e Nuoro 2, Provincia Medio Campidano e Ogliastra 1. La stessa situazione, in termini di concentrazione di servizi, si ripete per le RSA: anche in questo caso le province di Cagliari e Sassari registrano il maggior numero di residenze (8 Cagliari, 5 Sassari, 3 Olbia Tempio, 2 Oristano e Carbonia Iglesias, 1 Nuoro). La Regione conta su 7 Hospice, 3 dei quali sono concentrati nella provincia di Cagliari. Infine, sono in corso di ultimazione 13 Case della Salute (4 in provincia di Cagliari, 4 in provincia di Carbonia Iglesias, 2 in provincia di Oristano e Ogliastra, 1 nel Medio Campidano).</p> <p>Nell'ambito della situazione delineata e sulla base dell'analisi effettuata, il contributo del FESR sarà orientato a sostenere il processo in corso finanziando, in ottica sperimentale e con approccio territoriale, interventi che puntino su una programmazione sanitaria e socio-sanitaria orientata per processi e a un'offerta dei servizi sanitari incentrata sui bisogni della persona. Si tratta quindi di</p>

interventi tesi alla reingegnerizzazione dell'offerta dei servizi secondo modelli di rete che mettano in collegamento tra loro i diversi livelli assistenziali (reti verticali per i percorsi diagnostico-terapeutico assistenziali- PDTA) e i diversi operatori coinvolti in ogni livello (reti orizzontali per favorire un approccio multidisciplinare). Gli interventi concorreranno a rendere possibile anche l'analisi della stratificazione del rischio in modo da favorire modelli innovativi di servizio come la medicina d'iniziativa (da sperimentare nelle aree urbane individuate dal Programma), volta a prevenire il ricorso alle cure ospedaliere, e la medicina di prossimità (da sperimentare nelle aree interne individuate dal Programma) volta a raggiungere fasce svantaggiate per superare le iniquità di accesso ai servizi sanitari. Si prevede inoltre la riorganizzazione del sistema dei punti di accesso ai servizi sanitari territoriali, anche tramite interventi di supporto agli attori locali per favorire l'accesso e il riorientamento dei servizi a fasce più ampie e a quelle più svantaggiate e a rischio deprivazione. In ottica di complementarità i fondi comunitari saranno indirizzati su progetti pilota in aree territoriali interne e aree urbane - privilegiando nelle prime gli interventi riguardanti l'attivazione delle reti dei Punti Unici di Accesso (PUA) e nelle seconde gli interventi di medicina di iniziativa - e finalizzati alla sperimentazione dell'efficacia del nuovo approccio. Nello specifico, si prevede di finanziare:

- collegamento in rete (informativo e informatico) e in filiera dei servizi sanitari e socio-sanitari territoriali e all'interno dei Centri territoriali di salute (PDTA, *Chronic care model*);
- rete emergenza-urgenza in filiera con la continuità assistenziale come *gate keeping* rispetto al ricorso all'ospedale;
- collegamento informativo-informatico del Sistema di Punti Unici di Accesso territoriale e implementazione cartella socio-sanitaria e reportistica;
- progettazione ed erogazione di servizi on line (portale) anche per riorientare i pazienti verso la disponibilità di nuovi servizi per le cure territoriali e postazioni automatizzate;
- infrastrutture e servizi sanitari territoriali a completamento del previsto processo di riorganizzazione della rete ospedaliero-territoriale (strutture intermedie, telediagnosi, teleconsulto, telepatologia, etc.);
- sviluppo e miglioramento di servizi per la fornitura di offerta di salute rivolta a gruppi svantaggiati, basata su esigenze della comunità per incrementare l'accesso ai servizi (strutture mobili per medicina di prossimità, medicina d'iniziativa, etc.).

La realizzazione degli interventi prevede, in fase di pianificazione esecutiva, una componente di integrazione con il FSE sia per gli interventi a titolarità regionale, che lo utilizzeranno per il percorso di valorizzazione delle professioni impegnate nei servizi sanitari e socio-sanitari al fine di incrementare la qualità delle prestazioni verso gli utenti e migliorare il clima organizzativo, sia per gli interventi a regia sia soprattutto per le azioni afferenti le aree urbane realizzate con gli ITI lo utilizzeranno per migliorare l'efficacia complessiva degli interventi anche finanziando azioni a sostegno della fruizione dei servizi resi tra i quali i voucher di servizio per la conciliazione tra impegno lavorativo e cura in ambito familiare. Infine, le azioni afferenti le aree urbane saranno realizzate, secondo quanto previsto nell'ambito della strategia regionale su Agenda Urbana, attraverso il ricorso allo strumento degli Investimenti Territoriali Integrati nelle tre maggiori aree urbane (Cagliari, Sassari e Olbia), con l'affidamento della responsabilità di attuazione alle Autorità Urbane. Con riferimento all'area di Cagliari e agli interventi previsti nell'ambito del PON Metro, la demarcazione avverrà su base territoriale, con l'individuazione di un quartiere target (Is Mirrionis) per il POR e il sostegno a iniziative anche di scala metropolitana nei diversi settori di intervento del PON METRO.

Analogamente, l'azione sosterrà anche gli interventi individuati nell'ambito del percorso delineato dalla SNAI per le due aree prototipo, percorso che sarà attuato mediante l'attivazione di due specifici ITI e dalla SRAI, che sarà attuata per il tramite di specifici accordi di programma.

Dotazione indicativa	finanziaria	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 10.844.000,00 ascrivibile alle seguenti categorie di intervento:	
		053	8.244.000,00
		081	2.600.000,00
Beneficiari	ASL e enti Locali.		
Destinatari	anziani fragili, nuclei familiari, professionisti delle Cure primarie, operatori dei comuni		
Territori interessati	territori interni e urbani.		
Descrizione degli impatti attesi	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:		
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto	
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto	
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto	
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto	
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto	
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Il potenziamento dei servizi territoriali socio-sanitari, anche mediante l'erogazione di servizi on line (portale), può contribuire alla riduzione dell'utilizzo della carta.	
	<i>Energia</i>	Gli interventi di qualificazione delle strutture sanitarie esistenti possono contribuire al miglioramento dell'efficienza energetica a seguito degli	
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Il potenziamento dei servizi territoriali socio-sanitari, anche mediante l'erogazione di servizi on line (portale), può contribuire alla riduzione dei trasporti pubblici e privati.	
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto	
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:		
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto	
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto	
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	<p>Gli interventi di infrastrutturazione per il completamento della rete ospedaliero-territoriale possono contribuire all'aumento di consumo di suolo.</p> <p>Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione, come ad esempio orientare gli interventi verso il recupero di strutture esistenti.</p>	
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	<p>Gli interventi di infrastrutturazione per il completamento della rete ospedaliero-territoriale possono impattare negativamente sulla componente.</p> <p>Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione, come ad esempio orientare gli interventi</p>		

		verso il recupero di strutture esistenti.
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	<p>Gli interventi di infrastrutturazione per il completamento della rete ospedaliero-territoriale possono impattare negativamente sulla componente.</p> <p>Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione, come ad esempio orientare gli interventi verso il recupero di strutture esistenti.</p>
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	<p>L'ampliamento e la riorganizzazione del sistema dei punti di accesso ai servizi sanitari territoriali potrebbe determinare un aumento della produzione di rifiuti speciali ospedalieri.</p> <p>Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale), per le componenti <i>Produzione e gestione dei rifiuti</i> , <i>Energia</i> e <i>Trasporti e mobilità</i> . Tuttavia a causa degli impatti negativi rilevati sulle componenti <i>Suolo e sottosuolo</i> e <i>Patrimonio naturale e biodiversità</i> , <i>Produzione e gestione dei rifiuti</i> , l'azione rappresenta un coefficiente di sostenibilità ambientale negativo, pari a -0,31 al quale corrisponde un importo quantificabile in una spesa ambientale di compensazione pari a circa 3,3 M€.	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione non contribuisce agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	

Azione 9.4.1. Interventi di potenziamento del patrimonio pubblico esistente e di recupero di alloggi di proprietà pubblica per incrementare la disponibilità di alloggi sociali e servizi abitativi per categorie (persone e nuclei familiari) fragili per ragioni economiche e sociali. Interventi infrastrutturali finalizzati alla sperimentazione di modelli innovativi sociali e abitativi [quali, a titolo esemplificativo, cohousing, borgo assistito, altre tipologie di abitare assistito]

Priorità Investimento	di	Priorità di Investimento 9.b) dell'Asse Prioritario VII. "SOSTENERE LA RIGENERAZIONE FISICA, ECONOMICA E SOCIALE DELLE COMUNITÀ SFAVORITE NELLE AREE URBANE E RURALI".
Obiettivo specifico		RISULTATO ATTESO 9.4: RIDUZIONE DEL NUMERO DI FAMIGLIE CON PARTICOLARI FRAGILITÀ SOCIALI ED ECONOMICHE IN CONDIZIONI DI DISAGIO ABITATIVO
Descrizione		<p>L'insieme delle azioni che si intende realizzare sono riconducibili alla dimensione dell'abitare che interviene sullo spazio fisico e sul miglioramento delle condizioni di vita degli abitanti. Tali azioni mirano al miglioramento della qualità degli spazi di vita dei quartieri urbani degradati, attraverso la realizzazione di interventi di adeguamento di alloggi di proprietà pubblica per incrementare la disponibilità di residenze sociali e servizi abitativi, rispondere alle esigenze di persone fragili, specie con disabilità/anziani con problemi di ridotta autosufficienza e interventi di sperimentazione di modelli innovativi sociali e residenziali per categorie fragili (es. <i>cohousing</i>).</p> <p>Alle azioni che verranno messe in campo saranno associate, con il sostanziale</p>

contributo del FSE, interventi orientati alla costruzione di modelli di carattere socio inclusivo volti alla costruzione di rapporti di buon vicinato e, più in generale, a stimolare la partecipazione attiva dei residenti alla vita pubblica nonché azioni che agiscano su settori complementari (occupazione, assistenza socio-sanitaria, istruzione) finalizzati a migliorare l'efficacia complessiva in quanto operano su leve mirate alla sostenibilità di medio e lungo periodo dell'azione messa in campo. Infatti, l'intera linea d'intervento sarà realizzata attraverso lo strumento degli Investimenti Territoriali Integrati, che prevede la realizzazione di azioni integrate finanziate con diverse fonti di finanziamento, previsto nell'ambito dell'approccio territoriale urbano del Programma allo scopo di agire su aree urbane definite (quartieri degradati). In particolare l'elaborazione dell'ITI prevede la definizione di un piano di azione locale che conterrà una diagnostica delle infrastrutture su cui si interverrà e un'analisi socio-economica dei gruppi target destinatari dell'intervento.

L'azione riguarda il patrimonio abitativo pubblico ed è finalizzata al recupero di alloggi di proprietà dei Comuni e alla valorizzazione e all'incremento del patrimonio di edilizia residenziale pubblica, all'adeguamento degli edifici esistenti con l'utilizzo di soluzioni costruttive innovative, al miglioramento della qualità abitativa e insediativa tramite la riqualificazione degli spazi comuni, all'incremento della funzionalità del contesto urbano.

Nello specifico si intenderà promuovere la realizzazione di:

- interventi a sostegno dell'incremento del numero di alloggi sociali attraverso il recupero di alloggi di proprietà dei Comuni e il frazionamento di immobili di Edilizia Residenziale Pubblica attualmente sottoutilizzati, per dare risposte concrete a soggetti in difficoltà per ragioni economiche, sociali.
- Interventi di recupero di alloggi di proprietà dei Comuni e di adeguamento di alloggi ERP finalizzati ad aumentare l'offerta abitativa attraverso anche la sperimentazione di modelli di *cohousing*. La proposta si sostanzia nella promozione di forme di coabitazione tra affittuari di alloggi ERP e di proprietà dei Comuni, che desiderino condividere i propri spazi di vita a fronte di un sostegno economico, un aiuto per le mansioni quotidiane, per mantenere alto il proprio livello di socialità o più semplicemente per aderire a un progetto basato sui principi della solidarietà e della coesione sociale e giovani coppie, studenti, immigrati regolari, lavoratori e professionisti fuori sede, che non possono permettersi una abitazione propria o l'affitto di un posto letto.
- Interventi di riqualificazione dei cortili e degli spazi aperti al fine di restituire qualità alle aree cortilizie e in generale alle pertinenze esterne dei complessi edilizi (realizzazione di playground, predisposizione delle rete *wifi*, nuova segnaletica orizzontale).

Gli interventi saranno prioritariamente realizzati in sub-ambiti cittadini/quartieri in presenza di importanti concentrazioni di ERP. Più precisamente, a Cagliari si privilegeranno interventi in un'area di insediamenti di Edilizia Residenziale Pubblica del primo e secondo dopoguerra, ormai inglobate nel cuore delle città a seguito delle urbanizzazioni dei decenni successivi; a Sassari nel centro storico caratterizzato da vuoti abitativi – spesso colmati da alte concentrazioni di immigrati – e dalla quasi totale assenza di adeguamento dei servizi soprattutto di natura pubblica; a Olbia in una porzione di città che ingloba una situazione simile a quella di Sassari e un'area con insediamenti di ERP degli anni '80 e '90, costituenti periferia in senso fisico e sociale.

Infine, le azioni saranno realizzate, secondo quanto previsto nell'ambito della strategia regionale su Agenda Urbana, nelle maggiori aree urbane (prioritariamente a Cagliari e Olbia) e con l'affidamento della responsabilità di attuazione alle Autorità Urbane. Con riferimento all'area di Cagliari e agli interventi previsti nell'ambito del PON Metro, la demarcazione avverrà su base territoriale, con l'individuazione di un quartiere target per il POR e il sostegno a iniziative anche di scala metropolitana nei diversi settori di intervento del PON METRO.

Dotazione finanziaria indicativa

All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € **20.482.000,00** interamente riconducibile al campo di intervento 054.

Beneficiari	Enti Locali; enti di edilizia sociale	
Destinatari	Categorie sociali fragili, nuclei familiari residenti nei condomini ERP	
Territori interessati	Territori urbani degradati e zone interne del territorio regionale	
Descrizione degli impatti ambientali attesi	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto.
	<i>Ambiente idrico</i>	Gli interventi di adeguamento e di alloggi ERP, anche mediante lavori di manutenzione e sostituzione delle reti, possono contribuire alla riduzione delle perdite.
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Impatti positivi derivanti dell'incremento dell'efficienza energetica degli alloggi e dalle azioni indirette di promozione dell'efficientamento energetico.
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Gli interventi di riqualificazione, se erroneamente realizzati, possono contribuire ad impattare negativamente sulla componente. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Gli interventi di riqualificazione, se erroneamente realizzati, possono contribuire ad impattare negativamente sulla componente. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Gli interventi di riqualificazione, se erroneamente realizzati, possono contribuire ad impattare negativamente sulla componente. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.

	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	La produzione di rifiuti legata alle fasi di cantiere per la realizzazione di nuove strutture abitative, può contribuire ad impattare negativamente sulla componente. Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale pari a -0,08 al quale corrisponde un importo quantificabile in una spesa ambientale di compensazione pari a circa 1,64 M€.. Pur trattandosi di un coefficiente globalmente positivo, esso tiene conto degli impatti negativi evidenziati poco sopra per le componenti, <i>Patrimonio culturale e paesaggio</i> , <i>Produzione e gestione di rifiuti</i> . Per tali impatti sarà necessario definire opportune misure di mitigazione nella fase progettuale degli interventi.	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione non contribuisce agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	

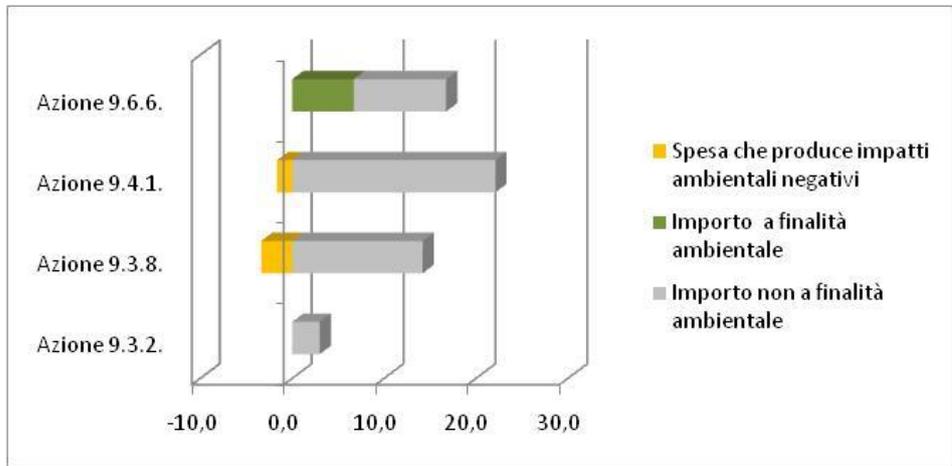
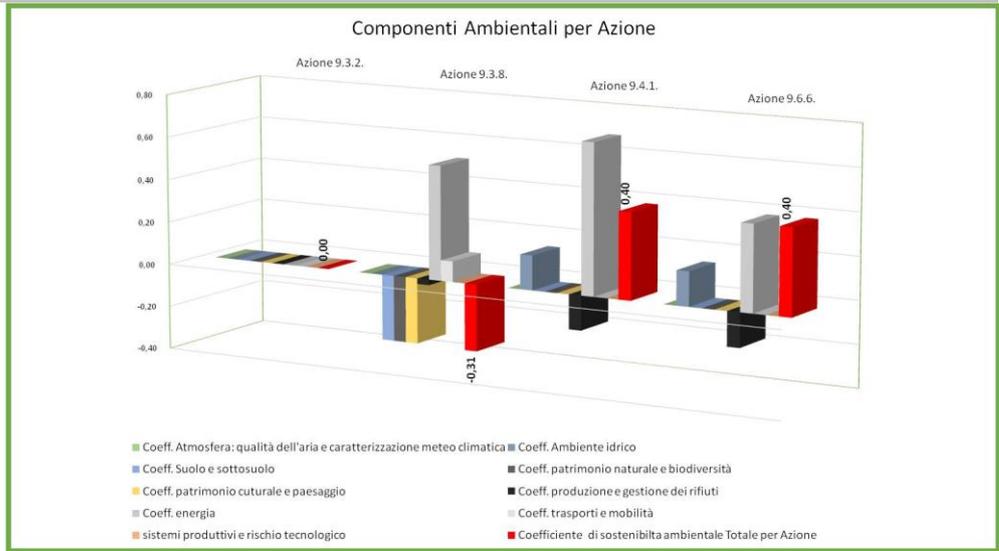
Azione 9.6.6. Interventi di recupero funzionale e riuso di vecchi immobili in collegamento con attività di animazione sociale e partecipazione collettiva, inclusi interventi per il riuso e la rifunzionalizzazione dei beni confiscati alle mafie	
Priorità Investimento	di Priorità di Investimento 9.b) dell'Asse Prioritario VII. "SOSTENERE LA RIGENERAZIONE FISICA, ECONOMICA E SOCIALE DELLE COMUNITÀ SFAVORITE NELLE AREE URBANE E RURALI".
Obiettivo specifico	RISULTATO ATTESO 9.6: AUMENTO DELLA LEGALITÀ NELLE AREE AD ALTA ESCLUSIONE SOCIALE E MIGLIORAMENTO DEL TESSUTO URBANO NELLE AREE A BASSO TASSO DI LEGALITÀ
Descrizione	L'azione che si intende sostenere è incardinata nell'ambito della Strategia per le Aree urbane ed è finalizzata a sperimentare, in stretta sinergia con le altre azioni del presente Asse (9.3.8 e 9.4.1), un approccio multidisciplinare alle problematiche della legalità orientato alla vita della comunità promuovendo la sperimentazione di progetti innovativi improntati su politiche di prevenzione. Si intende, quindi, favorire il recupero funzionale e il riuso di vecchi immobili pubblici da destinare a spazi di relazione per il quartiere e l'intera comunità locale, nella piena convinzione che la rifunzionalizzazione di spazi pubblici dismessi o sottoutilizzati in stretto collegamento con attività di animazione sociale e partecipazione attiva, possa rispondere a una duplice finalità: da un lato evitare l'ulteriore degrado dell'area, dall'altro rappresentare una leva di coesione sociale. Gli interventi infrastrutturali saranno funzionali alle attività di animazione sociale che sul territorio si intenderà promuovere, per diventare dei luoghi fisici di partecipazione attiva dei cittadini, degli spazi in cui sviluppare un lavoro di prossimità. Tali iniziative dovranno fungere da catalizzatore per la costruzione di nuove reti di relazione e rappresentare dei luoghi in cui si potranno intercettare i problemi sociali della famiglia, degli anziani, delle persone inoccupate e disoccupate in cerca di lavoro, e diventare delle vere e proprie "case di quartiere", in grado di offrire servizi alla collettività (supporto alla genitorialità,

	<p>sostegno alla legalità, prevenzione di fenomeni di devianza giovanile e/o abbandono scolastico).</p> <p>Particolare attenzione verrà data alla sostenibilità di gestione nel medio-lungo periodo dei servizi realizzati, garantendo adeguate analisi di fattibilità ex ante, l'individuazione di risorse per lo start-up e l'avvio immediato delle procedure di selezione degli eventuali soggetti gestori, anche contestuale alla progettazione, così da incorporare l'effettivo fabbisogno del gestore.</p> <p>Infine, le azioni afferenti le aree urbane saranno realizzate, secondo quanto previsto nell'ambito della strategia regionale su Agenda Urbana, attraverso il ricorso allo strumento degli Investimenti Territoriali Integrati nelle tre maggiori aree urbane (Cagliari, Sassari e Olbia), con l'affidamento della responsabilità di attuazione alle Autorità Urbane. Con riferimento all'area di Cagliari e agli interventi previsti nell'ambito del PON Metro, la demarcazione avverrà su base territoriale, con l'individuazione di un quartiere target per il POR e il sostegno a iniziative anche di scala metropolitana nei diversi settori di intervento del PON METRO.</p>	
Dotazione finanziaria indicativa	All'attuazione dell'azione si prevede di destinare un importo complessivo pari ad € 16.758.082,00 interamente riconducibile al campo di intervento 055.	
Beneficiari	Enti Locali; istituzioni socio sanitarie e socio assistenziali; enti di edilizia sociale	
Destinatari	categorie sociali fragili	
Territori interessati	Territori urbani degradati e zone interne del territorio regionale	
Descrizione degli impatti attesi ambientali	POSSIBILI IMPATTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Gli interventi di recupero funzionale finalizzati al riuso di vecchi immobili, anche mediante lavori di manutenzione e sostituzione delle reti, può contribuire alla riduzione delle perdite.
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Gli interventi di recupero funzionale anche rivolti al riuso dei vecchi immobili, possono contribuire all'incremento dell'efficienza energetica.
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
	POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Nessun impatto previsto	
<i>Ambiente idrico</i>	Nessun impatto previsto	

	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Nessun impatto previsto.
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	<p>Gli interventi di recupero funzionale anche rivolti al riuso dei vecchi immobili, possono contribuire ad impattare negativamente sulla componente.</p> <p>Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	<p>La produzione di rifiuti legata alle fasi di cantiere per la realizzazione degli interventi di recupero funzionale anche rivolti al riuso dei vecchi immobili, può contribuire ad impattare negativamente sulla componente.</p> <p>Nella fase progettuale degli interventi dovranno essere definite adeguate misure di mitigazione e compensazione.</p>
	<i>Energia</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	Nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	Nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>L'azione con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale pari a 0,40, al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa 6,70M€.</p> <p>Pur trattandosi di un coefficiente globalmente positivo, esso tiene conto degli impatti negativi evidenziati poco sopra per le componenti, <i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>, <i>Produzione e gestione di rifiuti</i>. Per tali impatti sarà necessario definire opportune misure di mitigazione nella fase progettuale degli interventi.</p>	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	L'azione non contribuisce agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici	

21.7.1 Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse VII

Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle azioni dell'Asse VII	
--	--



Misura della sostenibilità ambientale dell'Asse VII

L'Asse prioritario con la sua dotazione finanziaria contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali (definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale) e presenta un coefficiente positivo pari a **0,03**, al quale corrisponde una dotazione di risorse a finalità ambientale pari a circa **1,7 M€**.

Il coefficiente tiene conto degli impatti negativi, ascrivibili a più componenti ambientali, delle azioni 9.3.8., 9.4.1 e 9.6.6 come sopra evidenziato nelle valutazioni delle stesse.

Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici

L'Asse non contribuisce agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici

22 VALUTAZIONE DEL POR FESR 2014-2020 IN ORDINE AI QUANTITATIVI DI EMISSIONI COMPLESSIVE DI CO2 ATTRAVERSO IL MODELLO CO2MPARE

22.1 Il modello CO2MPARE

La Direzione Generale delle Politiche Regionali della Commissione Europea, con il coinvolgimento tecnico di altre DG (CLIMATE, ENV, ENER) ha finanziato la realizzazione di un modello chiamato CO2MPARE, di supporto decisionale per stimare le emissioni carboniche dei programmi di sviluppo regionali.

Il modello è stato costruito per stimare gli impatti in termini di CO₂ dei PO nel ciclo di Programmazione 2007-2013, finanziati con il FESR, e si basa sull'allocazione finanziaria del budget disponibile ripartito sulle categorie di spesa previste nei programmi. L'architettura del modello prevede che ciascuna categoria di spesa attivata venga associata a una o più SIC – *standardised investment component* rappresentative dei diversi tipi di progetti che vengono finanziati e che implicano quantità fisiche o immateriali realizzate/consumate (*determinants*) che vengono calcolate dal modello attraverso una prima serie di coefficienti (*ratios*). Una seconda serie di coefficienti consente di calcolare le emissioni di CO₂ per unità fisica o immateriale realizzata/consumata.

22.2 Passaggi operativi nell'applicazione del modello

I principali passaggi operativi nell'applicazione del modello sono i seguenti:

- costruzione del programma all'interno del modello: in questa fase sono indicate per ciascuna categoria di spesa del Programma le SIC attivabili e la distribuzione tra queste dei relativi fondi, nonché l'indicazione della leva finanziaria che i fondi FESR attivano (costruito come rapporto tra tutti gli altri contributi ed il contributo FESR);
- costruzione di scenari con relativa distribuzione finanziaria: in questa fase ad ogni categoria di spesa si attribuisce l'importo programmato dal Programma esistente o degli importi simulati in base alle caratteristiche dello scenario desiderato;
- attribuzione delle ripartizioni finanziarie tra le SIC attivate: in questa fase una volta stabilito l'importo attribuito alla singola categoria di spesa, si passa alla ripartizione di essa all'interno delle varie SIC previste dal modello e, all'interno di questi, all'interno dei diversi target;
- stima delle emissioni di CO₂ avente come riferimento le SIC attivate.

22.3 Applicazione del POR FESR della Regione Sardegna

Durante la stesura del presente Rapporto ambientale, è in corso una fase di negoziazione tra la Regione Sardegna ed ENEA (che ha realizzato il modello) finalizzata alla stipula di un Accordo per lo sviluppo del modello CO₂MPARE, mediante la sua contestualizzazione e la sua regionalizzazione, con riferimento al PO FESR 2007-2013 e al PO FESR 2014-2020.

Tenendo conto di quanto sopra evidenziato, attraverso il modello CO2MPARE si stima il quantitativo di emissioni di CO₂ in atmosfera conseguenti all'attuazione del Programma, basandosi sull'allocazione delle risorse rispetto agli Obiettivi Specifici con particolare riferimento alle azioni previste nei medesimi.

Sarà possibile, una volta che la Regione Sardegna avrà a disposizione il modello contestualizzato e regionalizzato, costruire scenari alternativi nelle successive fasi di riprogrammazione, valutazione e monitoraggio del POR FESR 2014-2020.

Al momento, si applica il modello nella configurazione di default (le SIC di default delle categorie di intervento previste dal modello). Ne risulta, a fronte di un investimento complessivo di circa **931 milioni di euro**, un risparmio in termini emissivi complessivi del POR FESR 2014-2020 di oltre **1,9 Mt CO₂**.

Occorre evidenziare che nella fase di costruzione vi saranno emissioni aggiuntive pari a 528 kt CO₂, ma nella fase di esercizio o operative, vi saranno un risparmio in termini di emissioni di CO₂ pari a oltre 2,4 Mt CO₂. Il modello fornisce un indicatore di sintesi denominato “Carbon content indicator”, che mostra quanto vicino sia il programma alla compensazione delle sue emissioni; il campo d'esistenza di questo indicatore va da 100 a -100 e include la durata delle emissioni per tutti i progetti presenti nel POR FESR: a fronte di un programma che contenga solo attività emmissive il punteggio corrispondente risulterebbe 100, mentre quella a cui corrisponda solo riduzioni di emissioni il punteggio sarebbe -100; un programma con punteggio 0 è un programma “carbonicamente neutrale”. Nel caso dello scenario considerato relativo al PO 2007-2014 sembra che lo stesso sia orientato anche alla riduzione delle emissioni: -57.

Di seguito si riportano le tabelle e i grafici relativi all'applicazione del modello CO2MPARE come sopra descritto.

	Scenario PO 2014-2020
ID Scenario :	
Date of creation :	<i>Maggio 2015</i>
Last modification :	<i>Maggio 2015</i>
EU expenses (k€) :	930.511
No EU expenses (private & other public)(k€) :	0
Total (k€):	930.511
Construction phase emissions (kt CO2):	528
Operation phase emissions (kt CO2):	-2.393
Total cumulative emissions (kt CO2):	-1.865
Duration of CO2 evaluation (year):	Lifetime of projects
Carbon content indicator :	-57

Tabella 134. Tabella di Sintesi di risultato

ID level 1	Programme architecture - level 1	Scenario PO 2014-2020 €
1	Research and technological development (RTD), innovation and entrepreneurship	283.215.000
2	Information society	130.336.000
3	Transport	41.239.000
4	Energy	108.956.000
5	Environmental protection and risk prevention	100.906.000
6	Toursim	72.988.000
7	Culture	46.068.000
8	Urban and rural regeneration	0
9	Increasing the adaptability of workers and firms, enterprises and entrepreneurs	0
10	Improving access to employment and sustainability	0
11	Improving the social inclusion of less-favoured persons	0
12	Improving human capital	0
13	Investment in social infrastructure	51.084.082
14	Mobilisation for reforms in the fields of employment and inclusion	58.479.000
15	Strengthening institutional capacity at national, regional and local level	0
16	Reduction of additional costs hindering the outermost regions development	0
17	Technical assistance	37.240.000

Ripartizioni degli investimenti secondo le categorie del Modello

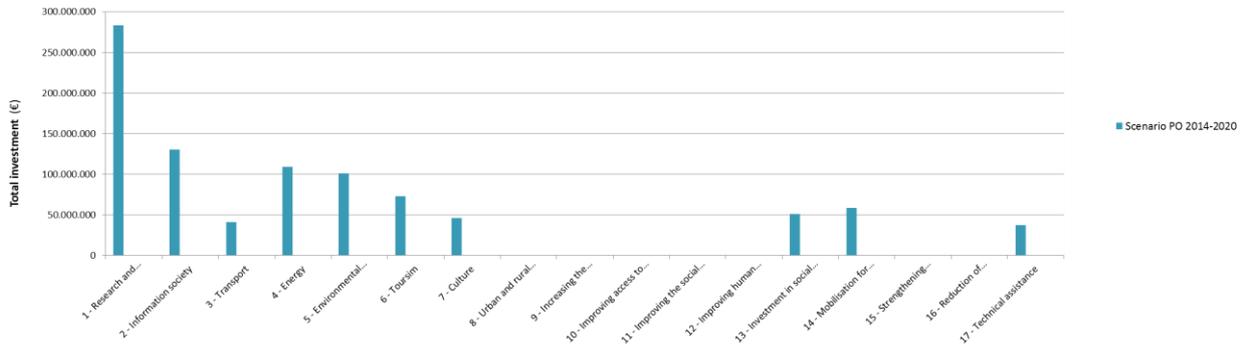


Grafico ripartizioni degli investimenti secondo le categorie del Modello

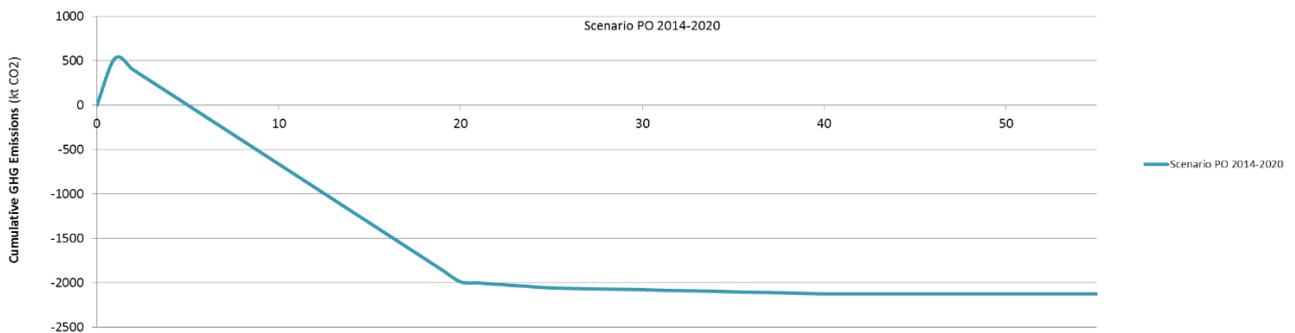
Thematic	Scenario PO 2014-2020 kt CO2
Building	-212
Transport	23
Energy	-1.993
Waste and water	-159
Others	477

Emissioni cumulative di CO2 suddivise per tematica ambientale

Cumulative emissions per phase	Scenario PO 2014-2020 kt CO2
Realization phase (ktCO2)	528
Direct emissions (eg. Fuel for machinery)	253
Indirect emissions (eg. Workers transport)	275
Operational phase (ktCO2)	-2.393
Direct emissions (eg. Heat consumption)	-286
Indirect emissions (eg. Modal shift, Electricity)	-2.107

Annual emissions for operational phase (for year)	Scenario PO 2014-2020 kt CO2 / y
Operation phase (ktCO2/year)	-113
Direct emissions (eg. Heat consumption)	-14
Indirect emissions (eg. Modal shift, Electricity)	-99

Emissioni cumulative distinte per fasi



Emissioni cumulative del Modello distinte per fasi ed emissioni dirette ed indirette

23 VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DEL PROGRAMMA

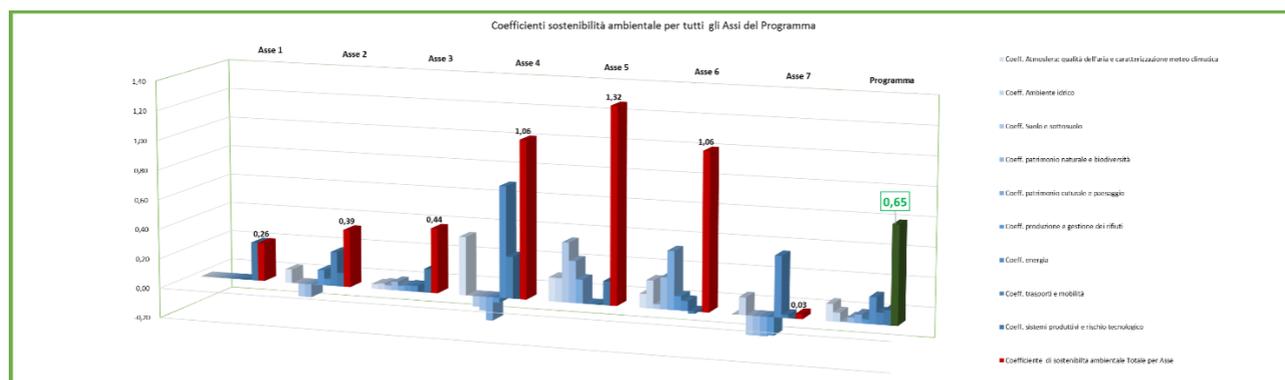
Il programma nel suo complesso è caratterizzato da un elevato livello di sostenibilità ambientale in quanto il 40% delle sue risorse sono dedicate ad assi a finalità ambientale (IV, V, e VI) e presenta in generale azioni che perseguono obiettivi ambientali in tutti gli Assi.

Si ritrovano infatti azioni finalizzate al miglioramento dell'efficienza di impiego delle risorse (energia, acqua, rifiuti, suolo) nelle attività economiche (in particolare per gli Assi III, IV, V, e VI); specifici interventi sul territorio volti al miglioramento della qualità ambientale e alla tutela del capitale naturale e dei connessi servizi ecosistemici e/o alla creazione di valore a partire dal patrimonio naturale e culturale e dalle peculiarità territoriali, ai fini di un equilibrato sviluppo (Assi V, e VI).

Sono presenti inoltre specifiche azioni per un uso efficiente dell'energia, il risparmio energetico e la produzione sostenibile di energia da fonti rinnovabili, per una significativa riduzione delle emissioni di carbonio (Asse IV); interventi specifici di mobilità sostenibile volti al recupero della qualità ambientale nelle aree urbane e comunque maggiormente interessate da fenomeni di congestione e di inquinamento atmosferico (Asse IV); lo sviluppo di opzioni strategiche integrate, anche a carattere territoriale, attraverso specifiche soluzioni organizzative e attuative, volti a favorire il coordinamento, la complementarietà e la sinergia tra gli obiettivi di sviluppo e di sostenibilità dei diversi fondi e dei relativi programmi operativi, regionali e di cooperazione; azioni riguardanti ecoinnovazione (Asse I).

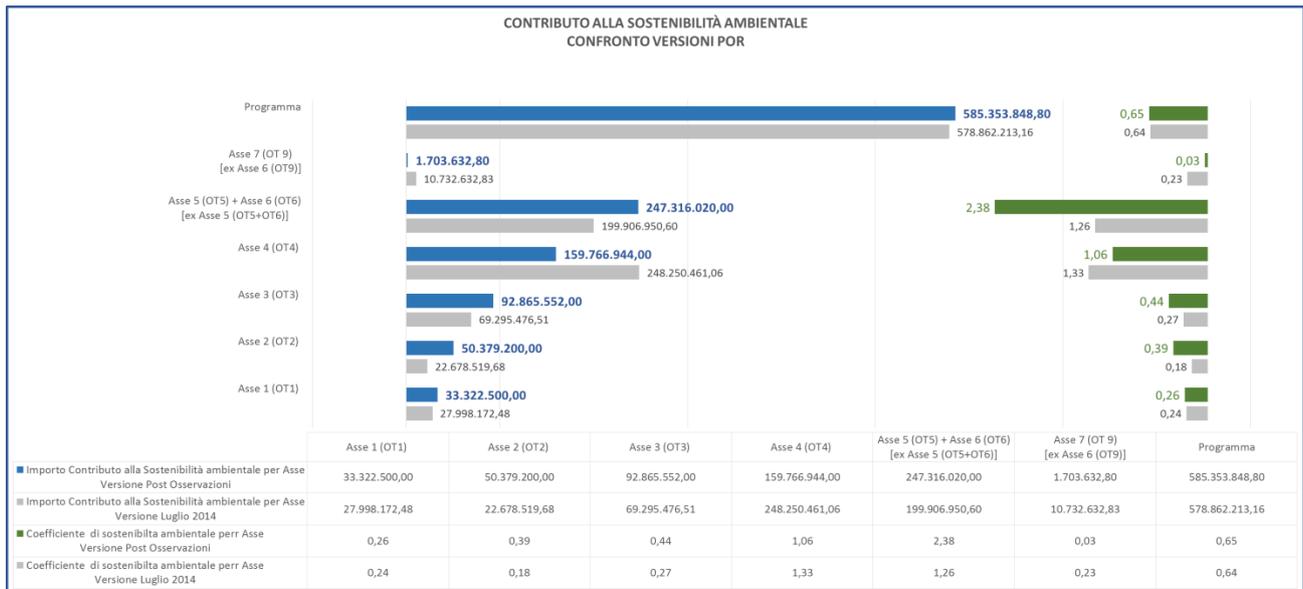
Relativamente agli aiuti alle imprese sono previsti investimenti produttivi da parte di imprese che offrono servizi di fruizione naturalistica, turistico-ricreativa e sportiva nella rete ecologica regionale; piani di investimento in beni materiali e immateriali per innovazione tecnologica, tutela ambientale; innovazione dei processi, organizzazione, riaccorpamento e ristrutturazione aziendale, l'ammodernamento, l'accessibilità e la sostenibilità ambientale; saranno inoltre previsti interventi di riqualificazione ambientale di aree industriali.

Si riassume nel grafico a seguire l'andamento dei coefficienti di sostenibilità ambientale per tutti gli assi del programma. I coefficienti globalmente positivi per tutti gli assi tengono conto degli impatti negativi laddove rilevati per le varie componenti ambientali, per i quali sarà necessario definire opportune misure di mitigazione nella fase progettuale e definite in termini generali nel paragrafo 25 del presente documento.



Andamento dei coefficienti di sostenibilità ambientale per tutti gli assi del POR FESR.

Rispetto alla versione del Programma depositata a Luglio 2014, per le consultazioni VAS, ai sensi dell'art. 6 sulla Direttiva 42/2001/CE, si può notare nel grafico sottostante un miglioramento rispetto alla sostenibilità ambientale: il coefficiente di sostenibilità ambientale passa da 0,64 a 0,65, mentre il contributo alla sostenibilità ambientale del Programma passa da € 578.862.213,16 a € 585.353.848,80.



Confronto della versione del POR FESR depositata a luglio 2014 con quella del maggio 2015

In particolare si evidenzia nella tabella a seguire un aumento delle poste finanziarie per il raggiungimento dell'OT 5 "Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi" (Asse 5) e dell'OT6 "Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse" (Asse 6), in linea con le osservazioni della CE, che hanno orientato il POR FESR 2014-2020 verso una concentrazione delle risorse per supplire alle carenze dei servizi pubblici essenziali (rifiuti, acqua).

Risorse finanziarie per OT			
Luglio 2014		Maggio 2015	
O.T.1	116.659.051,50	O.T.1	128.700.000,00
O.T.2	130.658.137,68	O.T.2	130.336.000,00
O.T.3	256.649.913,30	O.T.3	213.462.000,00
O.T.4	186.654.482,40	O.T.4	150.195.000,00
O.T.5	46.663.620,60	O.T.5	55.859.000,00
O.T.6	111.992.689,44	O.T.6	164.103.000,00
O.T.9	46.663.620,60	O.T.9	51.084.082,00
O.T.11	37.330.896,48	Assistenza tecnica	37.240.000,00

Confronto delle risorse finanziarie degli obiettivi tematici delle due versioni del Programma

Si rileva tuttavia una diminuzione in termini di contributo del Programma al sostegno degli obiettivi in materia di cambiamenti climatici: si passa da € 235.148.186,56 a € 208.908.800,00.

23.1 Confronto della versione del Programma con la versione di Luglio 2014

Nell'Allegato II del Rapporto Ambientale "Confronto della versione del Programma con la versione di Luglio 2014" è riportato un confronto puntuale e schematico, azione per azione, rispetto ai coefficienti di sostenibilità ambientale emersi dalla valutazione. A seguire, con riferimento a tale Allegato si riporta un confronto discorsivo Asse per Asse.

Confronto Asse I

Relativamente all'Asse I le modifiche apportate nella versione di maggio 2015 rispetto a quella di luglio 2014 (in coerenza con le osservazioni varie pervenute durante la fase di negoziato con la Commissione Europea a cui si fa riferimento nella Sezione 4.5 del Rapporto ambientale versione di maggio a pagina 73), sono le seguenti.

- sono state eliminate le azioni 1.1.1, 1.1.2, 1.4.1;
- sono state introdotte le azioni 1.1.3 e 1.1.4.

La soppressione dell'azione 1.1.1 scaturisce dall'accoglimento delle osservazioni formulate dalla Commissione sulla necessità di concentrazione, tenuto conto che i contenuti della stessa sono altresì ricompresi nei contenuti dell'Azione 1.1.4.

In ossequio alla richiesta di concentrazione della CE, i contenuti dell'Azione 1.1.2 sono ricompresi nell'ambito dell'azione 3.3.1, nel pieno rispetto delle categorie di intervento previste.

La soppressione dell'azione 1.4.1 è coerente con le osservazioni della Commissione, precisando che i contenuti dell'azione trovano accoglimento nell'azione 3.6.4.

Tali modifiche tuttavia non hanno portato all'introduzione di nuove categorie di intervento alla versione di Luglio, sono state anzi ridotte rispetto al principio di concentrazione degli interventi ribadito più volte dalla Commissione Europea, durante il negoziato. Sono state eliminate le categorie, 056, 057, 063 e contestualmente si è operata una redistribuzione delle risorse nelle Azioni selezionate tale da comportare un aumento delle risorse a finalità ambientale e quindi della sostenibilità ambientale dell'Asse, passando da un coefficiente pari a 0,24 a uno pari a 0,26.

Si può concludere che rispetto all'Asse I, la strategia del Programma non si è modificata rispetto a quella di Luglio e non è cambiato sostanzialmente il quadro complessivo degli impatti.

Confronto Asse II

Relativamente all'Asse II le modifiche apportate nella versione di maggio 2015 rispetto a quella di luglio 2014 (in coerenza con le osservazioni varie pervenute durante la fase di negoziato con la Commissione Europea a cui si fa riferimento nella Sezione 4.5 del Rapporto ambientale versione di maggio a pagina 73), non sono sostanziali.

Le azioni sono rimaste le stesse, si è proceduto tuttavia a una redistribuzione della categorie di intervento (è stata eliminata la categoria 082 ed è stata aggiunta la categoria 079 per l'azione 2.2.2) ed a una contestuale nuova ripartizione delle risorse finanziarie.

Il quadro degli impatti complessivo sulle componenti ambientali non ha subito modifiche significative.

Si evidenzia che la categoria 079 ha determinato impatti positivi sulla componente patrimonio culturale e paesaggio.

Si può concludere che rispetto all'Asse II, la strategia del Programma non si è modificata rispetto a quella di Luglio e non è cambiato sostanzialmente il quadro complessivo degli impatti. La redistribuzione finanziaria e delle categorie di intervento ha comportato un aumento delle risorse a finalità ambientale e quindi un aumento del coefficiente di sostenibilità ambientale dell'Asse passando da un valore pari a 0,20 a uno pari a 0,39.

Confronto Asse III

Relativamente all'Asse III le modifiche apportate nella versione di maggio 2015 rispetto a quella di luglio 2014 (in coerenza con le osservazioni varie pervenute durante la fase di negoziato con la Commissione Europea a cui si fa riferimento nella Sezione 4.5 del Rapporto ambientale versione di maggio a pagina 73), sono le seguenti.

- sono state eliminate le azioni 3.1.1, 3.2.1, 3.3.4, 3.4.2, 3.5.1;
- sono state introdotte le azioni 3.3.1, 3.6.4;
- redistribuzione delle categorie di intervento e delle dotazioni finanziarie sulle altre azioni.

Nello specifico:

- Sono state eliminate le azioni 3.1.1 e 3.2.1. Al loro posto è stata introdotta l'azione 3.3.1. Con tale cambio è stata introdotta la categoria 101, eliminate le categorie 001, 069,064 068 e lasciate le categorie 066,067, 072.
Gli interventi riguardanti l'azione 3.1.1, in ottemperanza con le osservazioni della Commissione, ai fini di una maggiore concentrazione delle risorse, verranno attuati anche attraverso gli strumenti di ingegneria finanziaria previsti dall'azione 3.6.1.
- L'eliminazione dell'azione 3.2.1 è stata effettuata in ottemperanza con le osservazioni della Commissione, e nel rispetto delle categorie di intervento previste, ai fini di una maggiore concentrazione delle risorse. Gli interventi di tale azione verranno attuati principalmente attraverso l'azione 3.3.1
Dal punto di vista degli impatti l'azione 3.3.1 presenta gli stessi potenziali impatti negativi individuati per l'azione 3.2.1 (sulle componenti suolo e sottosuolo, patrimonio naturale e biodiversità, patrimonio culturale e paesaggio), il coefficiente resta invariato ed è pari a 0,63.
- Si è attuata una redistribuzione finanziaria e delle categorie per l'azione 3.3.2. Sono state eliminate le categorie 066, 067, 091, 092, 093 e 094 e lasciate le categorie 074, 075, 076, 077.
Dal punto di vista degli impatti rilevati per l'azione, rispetto alla situazione di luglio, dove erano individuati impatti positivi (sulle componenti patrimonio naturale e biodiversità, patrimonio culturale e paesaggio e trasporti e mobilità) e negativi (sulla componente patrimonio naturale e biodiversità), nella nuova versione dell'azione non si rilevano modifiche sugli impatti positivi mentre non si individuano significativi impatti negativi.
La concentrazione delle categorie di intervento ha portato comportato un aumento delle risorse a finalità ambientale e quindi un aumento del coefficiente di sostenibilità ambientale dell'azione passando da un valore pari a 0,30 a uno pari a 0,50.
- L'eliminazione dell'azione 3.3.4 è avvenuta in ottemperanza con le osservazioni della Commissione, e nel rispetto delle categorie di intervento previste, ai fini di una maggiore concentrazione delle risorse, gli interventi verranno attuati attraverso sia l'azione 3.3.2., che le azioni 1.1.3 e 1.1.4.
- Si è attuata una redistribuzione finanziaria e delle categorie per l'azione 3.4.1. E' aggiunta la categoria 072.
Dal punto di vista degli impatti rispetto alla situazione di luglio, dove non erano individuati ne impatti positivi ne impatti negativi, nella nuova versione dell'azione sono stati individuati: un impatto negativo indiretto lieve sulla componente suolo e sottosuolo (dovuto alla categoria 072), un impatto positivo diretto medio sulla componente sistemi produttivi e rischio tecnologico (dovuto alla categoria 072), un impatto lieve positivo indiretto lieve sulla componente sistemi produttivi e rischio tecnologico (dovuto alla categoria 066).
Tale nuova ripartizione finanziaria e delle categorie di intervento ha portato comportato un aumento delle risorse a finalità ambientale e quindi un aumento del coefficiente di sostenibilità ambientale dell'azione passando da un valore pari a 0,00 a uno pari a 0,24.
- Sono state eliminate le azioni 3.4.2 e 3.5.1. Al loro posto è stata introdotta l'azione 3.6.4.
Con tale modifica non sono state introdotte delle categorie di intervento nuove, ma si è rivista la valutazione degli impatti sulla categoria 067 (unica categoria associata all'azione 3.5.1 nella versione di luglio e unica categoria associata all'azione 3.6.4 nella versione di maggio), adattandola alla descrizione dell'azione, dove sono stati individuati impatti positivi (sulle componenti atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, patrimonio naturale e biodiversità, energia, sistemi produttivi e rischio tecnologico) e nessun impatto negativo.
L'eliminazione dell'azione 3.5.1 è stata effettuata in ottemperanza con le osservazioni della Commissione, e nel rispetto delle categorie di intervento previste, ai fini di una maggiore concentrazione delle risorse. Gli interventi dell'azione 3.5.1 verranno attuati principalmente attraverso gli strumenti di ingegneria finanziaria (azione 3.6.4) e in via residuale attraverso l'azione 3.3.1.
- Si è attuata una redistribuzione finanziaria e delle categorie per l'azione 3.6.1. E' stata sostituita la categoria 067 alla categoria 001.

Dal punto di vista degli impatti rispetto alla situazione di luglio, dove non erano stati individuati impatti, per la nuova versione dell'azione si rileva un impatto indiretto lieve impatto positivo indiretto sulla componente sistemi produttivi e rischio tecnologico.

La sostituzione della categoria di intervento ha comportato un aumento delle risorse a finalità ambientale e quindi un aumento del coefficiente di sostenibilità ambientale dell'azione passando da un valore pari a 0,00 a uno pari a 0,16.

- Si è assegnata una nuova dotazione finanziaria all'azione 3.7.1, lasciando inalterate le categorie di intervento. In tal senso non c'è una variazione degli impatti e del coefficiente di sostenibilità ambientale assegnato all'azione.

Si può concludere che rispetto all'Asse III, la strategia del Programma non si è modificata rispetto a quella di Luglio e non è cambiato sostanzialmente il quadro complessivo degli impatti. Le modifiche illustrate hanno comportato un aumento delle risorse a finalità ambientale e quindi un aumento del coefficiente di sostenibilità ambientale dell'Asse passando da un valore pari a 0,26 a uno pari a 0,44.

Confronto Asse IV

Relativamente all'Asse IV le modifiche apportate nella versione di maggio 2015 rispetto a quella di luglio 2014 (in coerenza con le osservazioni varie pervenute durante la fase di negoziato con la Commissione Europea a cui si fa riferimento nella Sezione 4.5 del Rapporto ambientale versione di maggio a pagina 73), sono le seguenti.

- è stata eliminata l'azione 4.2.1;
- sono state introdotte le azioni 4.1.2, 4.6.1, 4.6.4;
-è stata effettuata una redistribuzione delle categorie di intervento e delle dotazioni finanziarie.

Nello specifico:

- Si è attuata una redistribuzione finanziaria e delle categorie per l'azione 4.1.1. Sono state aggiunte le categorie 009 e 010.
Dal punto di vista degli impatti rispetto alla situazione di luglio, l'introduzione delle nuove categorie essendo queste rispettivamente "Energie rinnovabili: eolica"(009) e "Energie rinnovabili: solare"(010), potenzialmente potrebbe portare a nuovi impatti diretti negativi (sulle componenti suolo e sottosuolo, patrimonio culturale e paesaggio e produzione e gestione dei rifiuti), ma allo stesso tempo ad avere maggiori impatti positivi sulle componenti energia e atmosfera. L'aggiunta di nuove categorie in questo caso ha comportato un aumento delle risorse a finalità ambientale e quindi un aumento del coefficiente di sostenibilità ambientale dell'azione passando da un valore pari a 0,56 a uno pari a 1,02.
- È stata introdotta l'azione 4.1.2 per la quale si possono fare ragionamenti analoghi rispetto all'azione precedente. Infatti anche in questo caso abbiamo degli impatti negativi sulle componenti suolo e sottosuolo, patrimonio naturale e biodiversità, patrimonio culturale e paesaggio rispetto all'introduzione delle categorie "Energie rinnovabili: eolica"(009), "Energie rinnovabili: solare"(010), "Altre energie rinnovabili (inclusa quella idroelettrica, geotermica e marina) e integrazione di energie rinnovabili (incluso lo stoccaggio, l'alimentazione di infrastrutture per la produzione di gas e di idrogeno rinnovabile)" (012). Tuttavia gli impatti positivi sulle componenti atmosfera ed energia sono più rilevanti.
Per tale azione si rileva un coefficiente di sostenibilità ambientale pari a 1,07.
- E' stata eliminata l'azione 4.2.1. In un'ottica di concentrazione tematica e finanziaria, si è scelto di eliminare tale priorità di investimento; gli interventi rivolti alle imprese potranno essere realizzati nell'ambito dell'OT 3.
- E' stata diminuita la dotazione finanziaria dell'azione 4.3.1, che ha influito nella riduzione del coefficiente di sostenibilità ambientale. Le categorie e gli impatti potenziali sono rimasti gli stessi (la riduzione del coefficiente dipende da un errore materiale nella valutazione degli impatti nella versione di luglio: non erano stati conteggiati alcuni impatti negativi, che tuttavia erano comunque stati individuati)
- E' stata introdotta l'azione 4.6.1, con una nuova categoria non presente a luglio, la 043. Per l'azione sono stati individuati potenziali impatti negativi per le componenti atmosfera e per il patrimonio naturale e biodiversità. Il coefficiente di sostenibilità ambientale è positivo ed è pari a 1,24.
- Si è attuata una redistribuzione finanziaria e delle categorie per l'azione 4.6.2. E' stata eliminata la categoria 090 e lasciata la categorie 043. A seguito dell'eliminazione della categoria di intervento dal punto di vista degli impatti si rileva una leggera diminuzione del potenziale impatto positivo sulla

componente energia, mentre permangono potenziali impatti negativi sulle componenti atmosfera e patrimonio naturale e biodiversità. Il coefficiente di sostenibilità ambientale pur rimanendo positivo passa da un valore pari a 1,64 a uno pari a 1,24 (pari a quello dell'azione 4.6.1 con la quale è complementare).

- Si è attuata una redistribuzione finanziaria per l'azione 4.6.3. Non sono state modificate le categorie rispetto al luglio. Dal punto di vista degli impatti rispetto alla situazione di luglio, non si rilevano delle modifiche. Anche il coefficiente di sostenibilità ambientale associato all'azione rimane inalterato.
- E' stata introdotta l'azione 4.6.4, con le categorie 043 e 090 (associata a luglio all'azione 4.6.2) per la quale componenti atmosfera e patrimonio naturale e biodiversità. Il coefficiente di sostenibilità ambientale è positivo ed è pari a 1,60.

Si può concludere che rispetto all'Asse IV, la strategia del Programma non è stata modificata in maniera sostanziale. Sono stati ripensate alcuni interventi concentrando le azioni sul settore pubblico (come visto relativamente all'eliminazione dell'azione 4.2.1, gli interventi di efficientamento e risparmio energetico nel settore privato si possono realizzare nell'ambito dell'Asse III). Non è cambiato sostanzialmente il quadro complessivo degli impatti. Le modifiche illustrate hanno comportato una variazione delle risorse a finalità ambientale e del coefficiente di sostenibilità ambientale dell'Asse che passa da un valore pari a 1,33 a uno pari a 1,06.

Confronto Assi V e VI (Asse V versione di luglio)

L'asse V nella versione di luglio prevedeva gli interventi relativamente all'obiettivo tematico 5 (OT5) e all'obiettivo tematico 6 (OT6).

Nella versione di maggio, a seguito delle osservazioni della CE si sono dovuti separare i due OT, sui quali ci soffermeremo a seguire.

OT5

Gli interventi sull'OT5 "Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi", sono rimasti all'interno dell'Asse V, relativamente al quale le modifiche apportate (in coerenza con le osservazioni varie pervenute durante la fase di negoziato con la Commissione Europea a cui si fa riferimento nella Sezione 4.5 del Rapporto ambientale versione di maggio a pagina 73), sono le seguenti.

- è stata eliminata l'azione 5.1.4.

Nonostante sia stata eliminata l'azione 5.1.4., gli interventi previsti nella stessa, con la rispettiva dotazione finanziaria inerenti, i sistemi di monitoraggio e allerta precoce, verranno realizzati comunque nell'ambito dell'azione 5.1.1, non modificando sostanzialmente la strategia che si intendeva perseguire a luglio. Ciò è confermato anche dalla permanenza della categoria di intervento 087 per tutte le azioni relative al perseguimento dell'OT5]

Si evidenzia che, per il raggiungimento di quest'ultimo sono state aumentate le risorse finanziarie (che passano da € 46.663.620,00 a € 55.859.000,00).

Dal punto di vista degli impatti sulle componenti ambientali non si rilevano modifiche rispetto alla situazione di luglio. Anche i coefficienti di sostenibilità ambientale rimangono immutati per tutte le azioni.

Si può concludere che rispetto all'OT5, la strategia del Programma non si è modificata rispetto a quella di Luglio e non è cambiato sostanzialmente il quadro degli impatti.

OT6

Gli interventi inerenti l'OT6 "Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse" sono confluiti nell'Asse VI. Le modifiche apportate agli interventi sull'OT6 (in coerenza con le osservazioni varie pervenute durante la fase di negoziato con la Commissione Europea a cui si fa riferimento nella Sezione 4.5 del Rapporto ambientale versione di maggio a pagina 73) sono le seguenti.

- sono state eliminate le azioni 6.1.2, 6.6.2;

è stata introdotta le azioni 6.1.3;

.....è stata effettuata una redistribuzione delle categorie di intervento e delle dotazioni finanziarie.

Nello specifico:

- L'azione 6.1.2 "Realizzare i migliori sistemi di raccolta differenziata e un'adeguata rete dei centri di raccolta" è stata sostituita con l'azione 6.1.3 "Rafforzare le dotazioni impiantistiche per il trattamento e per il recupero, anche di energia, ai fini della chiusura del ciclo di gestione, in base ai principi di autosufficienza, prossimità territoriale e minimizzazione degli impatti ambientali, tenendo anche

contodelle osservazioni pervenute in sede di consultazioni da parte Ass.to regionale Difesa Ambiente (nota n. 19788 del 17/9/14). L'azione 6.1.3 rispetto all'azione 6.1.2 ha una diversa categoria di intervento, per cui sono diversi anche gli impatti potenziali rilevati rispetto all'azione. Per la stessa rispetto all'azione 6.1.2 sono stati individuati:

- maggiori impatti positivi sulla componente atmosfera, patrimonio naturale e biodiversità ed energia;
- impatti negativi sulle componenti atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, patrimonio naturale e biodiversità, patrimonio culturale e paesaggio, trasporti e mobilità.

Il coefficiente di sostenibilità ambientale calcolato per l'azione 6.1.3 è comunque positivo.

- E' stata aumentata la dotazione finanziaria dell'azione 6.3.1, la categoria di intervento è rimasta la stessa. Per quanto riguarda la valutazione degli impatti, non è stato conteggiato nell'ultima versione del Rapporto ambientale, l'impatto positivo sulla componente atmosfera perché ritenuto poco significativo; questo ha portato ad una riduzione del coefficiente di sostenibilità ambientale, passato da 1,16 a 1,00.
- E' stata aumentata la dotazione finanziaria dell'azione 6.5.1, le categorie di intervento sono rimaste la stesse e così anche la valutazione degli impatti e del coefficiente di sostenibilità ambientale.
- E' stata aumentata la dotazione finanziaria dell'azione 6.6.1 e effettuata una redistribuzione delle categorie di intervento: la 091 "Sviluppo e promozione del potenziale turistico delle aree naturali" ha sostituito la 086 "Tutela, ripristino e uso sostenibile dei siti Natura 2000" e la 090 "Piste ciclabili e percorsi pedonali". La redistribuzione delle categorie ha cambiato leggermente la valutazione complessiva degli impatti dell'azione sulle componenti ambientali. Nella versione di maggio si rileva un potenziale impatto negativo lieve sulla componente biodiversità. Il coefficiente di sostenibilità ambientale rimane positivo anche se leggermente inferiore a quello di luglio.

Sono stati introdotti nel Programma dei criteri di selezione diretti a privilegiare progetti turistici ecocompatibili.

- Relativamente all'eliminazione dell'azione 6.6.2, in ottemperanza con le osservazioni della Commissione, e nel rispetto delle categorie di intervento previste, ai fini di una maggiore concentrazione delle risorse, gli interventi di tale azione confluiscono in parte nell'azione 6.6.1 (categoria di intervento 091) e in parte nell'azione 6.8.3
- E' stata aumentata la dotazione finanziaria dell'azione 6.7.1, le categorie di intervento sono rimaste la stesse e così anche la valutazione degli impatti e del coefficiente di sostenibilità ambientale.
- E' stata aumentata la dotazione finanziaria dell'azione 6.8.3 le categorie di intervento sono rimaste la stesse e così anche la valutazione degli impatti e del coefficiente di sostenibilità ambientale.

Si può concludere che rispetto all'OT6, la strategia del Programma non si è modificata rispetto a quella di Luglio e non è cambiato sostanzialmente il quadro degli impatti.

Confronto Asse VII (Asse VI versione di luglio)

Relativamente all'Asse VII le modifiche apportate nella versione di maggio 2015 rispetto a quella di luglio 2014 (in coerenza con le osservazioni varie pervenute durante la fase di negoziato con la Commissione Europea a cui si fa riferimento nella Sezione 4.5 del Rapporto ambientale versione di maggio a pagina 73), sono le seguenti.

- è stata eliminata l'azione 9.4.5;
- sono state introdotte le azioni 9.3.2;
-è stata effettuata una redistribuzione delle categorie di intervento e delle dotazioni finanziarie.

Nello specifico:

- L'azione 9.4.5 è stata accorpata all'azione 9.4.1.
- È stata introdotta l'azione 9.3.2, alla quale è associata la categoria di intervento 052 "Infrastrutture per l'educazione e la cura della prima infanzia". Per tale azione, essendo gli interventi immateriali, non sono rilevati impatti sulle componenti ambientali e il coefficiente di sostenibilità ambientale è pari a zero.
- E' stata aumentata la dotazione finanziaria dell'azione 9.3.8 e effettuata una redistribuzione delle categorie di intervento. La valutazione degli impatti è cambiata rispetto a luglio, perché mentre nella versione precedente del Programma per tale azione era previsto *il recupero funzionale di costruzioni esistenti ma degradate e la creazione di Strutture Socio Sanitarie Integrate, presidi per l'infanzia e la salute territoriale, reti consultoriali, servizi per gli anziani* (si veda Rapporto ambientale versione di luglio a pagina 336), nella versione di maggio si prevede di finanziare *infrastrutture e servizi sanitari territoriali a completamento del previsto processo*

di riorganizzazione della rete ospedaliero-territoriale (Rapporto ambientale versione di maggio pagina 394). La valutazione adattata alla descrizione dell'azione prevede impatti positivi su produzione e gestione dei rifiuti, energia, trasporti e mobilità e impatti negativi sulla componente suolo e sottosuolo, patrimonio naturale e biodiversità, patrimonio culturale e paesaggio e produzione e gestione dei rifiuti. Il coefficiente di sostenibilità ambientale in questo caso è negativo ed è pari a -0,37.

- E' stata leggermente aumentata la dotazione finanziaria dell'azione 9.4.1 ed effettuata una redistribuzione delle categorie di intervento: si è lasciata solo la categorie 054 (sono state eliminate la 055 e la 014).

La redistribuzione delle categorie di intervento ha portato ad una mutazione del quadro complessivo degli impatti potenziali dell'azione sulle componenti, per le quali si segnalano potenziali impatti negativi sulle componenti suolo e sottosuolo, patrimonio naturale e biodiversità, patrimonio culturale e paesaggio e produzione e gestione dei rifiuti. Il coefficiente di sostenibilità dell'azione, rispetto alla versione di luglio è negativo. Si passa da un valore pari a 0,17 a -0,08.

- E' stata eliminata l'azione 9.4.5, che tuttavia non produceva effetti sulle componenti ambientali.
- E' stata leggermente ridotta la dotazione finanziaria dell'azione 9.6.6 ed effettuata una redistribuzione delle categorie di intervento: si è sostituita la categorie 055 (a luglio presente nell'azione 9.4.1), in luogo delle categorie 054 e 013.

La redistribuzione delle categorie di intervento ha portato ad una leggera mutazione del quadro complessivo degli impatti potenziali dell'azione sulle componenti. Si rileva un nuovo impatto negativo sulla componente patrimonio culturale e paesaggio; ciò ha portato ad una leggera riduzione del coefficiente di sostenibilità ambientale che passa da 0,43 a 0,40).

Si può concludere che rispetto all'Asse VII, la strategia del Programma non è stata modificata rispetto alla versione di Luglio. Il quadro complessivo degli impatti non è cambiato in maniera significativa. Le modifiche illustrate hanno una riduzione del coefficiente di sostenibilità ambientale dell'Asse che è passato da un valore pari a 0,23 a 0,03.

24 INDIVIDUZIONE DI RAGIONEVOLI ALTERNATIVE DI PROGRAMMA

La normativa in materia di VAS prevede che siano valutate delle alternative sulla proposta di piano o programma soggetta a VAS.

A differenza di altri piani o programmi a livello più o meno locale, il POR FESR Sardegna 2014-2020 si muove nell'ambito di una struttura comunitaria e nazionale abbastanza schematizzata e rigida, che fornisce al Programmatore, a priori e già a livello di Regolamenti sui Fondi e Accordo di Partenariato le tipologie di azioni che possono o non possono essere attivate e finanziate, nel rispetto di determinati risultati attesi. Restano al Programmatore, quindi, margini di manovra abbastanza ridotti, riguardanti principalmente la scelta di attivare o meno determinate azioni in coerenza con le norme/documenti sopraindicati.

A seguire si riporta la descrizione di due possibili alternative rispetto al PO FESR 2014-20 adottato.

24.1 Alternativa zero: l'evoluzione dello stato dell'ambiente in assenza di interventi finanziati dal POR FESR 2014-2020

Considerare realistica un'Alternativa zero, corrispondente alla non attuazione del Programma, vorrebbe dire annullare gli effetti positivi che si andrebbero a produrre, in particolare, in riferimento alle risorse idriche, all'energia, alla biodiversità, alla qualità dell'aria e al clima. Tale scenario è dunque da scartare poiché, per quanto non sia immediato stimare i benefici ambientali derivanti dall'implementazione del POR, sicuramente la sua "non applicazione" non può di certo dare vita a miglioramenti ambientali, anzi determinerebbe la mancanza di indispensabili effetti positivi derivanti dalla realizzazione degli interventi previsti.

Il Programma, integra la sostenibilità ambientale in tutti gli obiettivi tematici inseriti negli Assi prioritari (in coerenza con l'art. 8 del del Regolamento (UE) n. 1303/2013, che include lo sviluppo sostenibile tra i principi orizzontali sui quali si basa il Programma) e in particolare:

- il 20% delle risorse sono assegnate all'OT4 "Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori";
- il 6 % delle risorse sono assegnate all'OT 5 "Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi";
- il 14% delle risorse sono assegnate all'OT 6 "Preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse".

Si evidenziano alcuni interventi previsti nel POR che potenzialmente potrebbero portare benefici effetti positivi di natura ambientale:

- nell' OT 1 - "Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione" saranno previste azioni nell'ecoinnovazione;
- nell'OT 2- Migliorare l'accesso alle TIC nonché l'impiego e la qualità delle medesime saranno previsti interventi sui sistemi informativi ambientali";
- nell' OT 3- "Promuovere la competitività delle PMI, del settore agricolo (per il FEASR) e del settore della pesca e dell'acquacoltura (per il FEAMP)" saranno previsti interventi di riqualificazione ambientale di aree industriali, investimenti produttivi da parte di: imprese che offrono servizi di fruizione naturalistica, turistico-ricreativa e sportiva nella rete ecologica regionale; piani di investimento in beni materiali e immateriali per innovazione tecnologica, tutela ambientale; innovazione dei processi, organizzazione, riaccompagnamento e ristrutturazione aziendale, l'ammodernamento, l'accessibilità e la sostenibilità ambientale.

24.2 Alternativa 1: prosecuzione delle misure della passata programmazione 2007-2013

Gli obiettivi del POR FESR 2007-2013 sono coerenti con "Strategia di Lisbona" del 2005, cioè la strategia incentrata sulla crescita e l'occupazione, che mira in particolare a una attrattiva maggiore per investimenti e lavoro; alla conoscenza e l'innovazione e allo sviluppo di politiche che permettano la creazione di occupazione. Trasversalmente inoltre, la Strategia di Lisbona, pone enfasi sulla promozione degli obiettivi sociali ed ambientali dell'Unione.

Il Programma nel rispetto della “Strategia di Lisbona” ha incentrato il suo campo di intervento sui seguenti Assi:

L' Asse I – “ Società dell'informazione” risponde a priorità strategiche legate al rafforzamento di fattori di contesto in grado di elevare le condizioni di attrattività del territorio per i cittadini e per le imprese. L'Asse promuove occasioni di sviluppo intervenendo per supportare la capacità di gestione e di cooperazione istituzionale dell'Amministrazione regionale e locale; per facilitare l'accesso ai servizi offerti dalla PA; per superare il digital divide; per garantire una maggiore efficienza del sistema dei servizi socio-sanitari.

L' Asse II – “Inclusione, Servizi Sociali, Istruzione e Legalità”, sostiene la cultura della legalità e la coesione sociale, supporta il miglioramento delle strutture scolastiche per aumentare l'attrattività del sistema scolastico e formativo delle aree marginali, supporta il miglioramento e l'incremento dell'accesso, la qualità e il livello di appropriatezza degli interventi e servizi alla popolazione, per promuovere l'inclusione dei soggetti svantaggiati.

L'Asse III “Energia” promuove dell'efficienza energetica, l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili, la riduzione della dipendenza dalle fonti tradizionali di energia, lo sviluppo delle conoscenze e delle tecnologie nel campo delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica.

L'Asse IV “Ambiente, Attrattività Naturale, Culturale e Turismo” riguarda la priorità strategica legata alla valorizzazione e gestione sostenibile delle risorse ambientali, culturali e naturali attraverso il recupero e il monitoraggio dell'ambiente fisico, nonché la difesa del suolo, la prevenzione dei rischi e un migliore utilizzo delle risorse idriche; il recupero dei siti contaminati; il miglioramento del sistema di gestione dei rifiuti; la valorizzazione della rete ecologica e delle risorse naturali e culturali; la diversificazione e qualificazione dell'attrattività turistica.

L'Asse V “Sviluppo Urbano” promuove la mobilità sostenibile, la rete dei collegamenti e i servizi di accesso; sostiene il recupero degli spazi pubblici, comprese le aree verdi pubbliche e la ristrutturazione del patrimonio architettonico; sostiene l'inclusione sociale azioni pilota volte a supportare iniziative dell'imprenditorialità locale; favorisce il recupero dell'ambiente costruito e dell'assetto storico-culturale del paesaggio e dei sistemi ambientali, per l'offerta di servizi avanzati e innovativi e per il miglioramento della qualità della vita, incoraggia il recupero e sostegno al know how locale e promozione dei sistemi produttivi dei centri minori.

L'Asse VI “Competitività” è finalizzato al miglioramento, alla promozione, alla valorizzazione e diffusione della ricerca e dell'innovazione per la competitività attraverso: la promozione di forme di cooperazione tra soggetti pubblici di ricerca e privati; la creazione di piattaforme tecnologiche; l'elevazione degli standard di innovazione del sistema produttivo; la promozione di forme di aggregazione e cooperazione imprenditoriali nei settori ad alto contenuto tecnologico; l'innalzamento della qualità dell'offerta delle aree per insediamenti produttivi; un più agevole accesso al credito di rischio da parte delle imprese; il sostegno all'imprenditorialità e allo sviluppo di nuova imprenditorialità; il sostegno alla capacità di internazionalizzazione delle PMI; la realizzazione di sistemi integrati di offerta di ricerca ad elevato contenuto scientifico.

In sintesi possiamo affermare che la programmazione del 2007-2013 si incentra pertanto sulla necessità di rispondere alle sfide dell'allargamento in termini di miglioramento della competitività e promozione del tessuto economico e sociale.

La riforma della politica di coesione per il periodo 2014-2020 si inserisce all'interno di un quadro giuridico istituzionale e politico ed economico diverso rispetto a quello che ha caratterizzato le programmazioni precedenti. Cambiano anche gli obiettivi generali che l'Europa intende perseguire per i prossimi anni. Per il periodo 2014-2020 l'Europa è chiamata a realizzare gli obiettivi enunciati nella Strategia UE 2020 il cui fine ultimo è promuovere una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva in grado di rilanciare il modello di crescita economica e sociale dei Paesi membri.

Rispetto alla passata programmazione per la programmazione 2014-2020 ci si è dovuti confrontare maggiormente su una definizione più circostanziata e percepibile dei risultati attesi, oltre che delle azioni da attivare per perseguirli.

Sulla base delle innovazioni di metodo che caratterizzano la programmazione 2014-2020, riportate nel documento “Metodi e obiettivi per un uso efficace dei Fondi comunitari 2014-2020”¹⁴¹ si ritiene di affermare che l'alternativa Alternativa 1: prosecuzione delle misure della passata programmazione 2007-2013, è da escludere perchè basata su un impostazione metodologica oramai superata.

¹⁴¹Elaborato dal Ministro per la Coesione territoriale, d'intesa con i Ministri del Lavoro e delle Politiche Sociali e delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, Roma, 27 dicembre 2012.

25 INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI COMPENSAZIONE E MITIGAZIONE

Il livello di dettaglio di Programma non consente di delineare in maniera puntuale misure e criteri finalizzati a migliorarne la performance ambientale. La valutazione restituisce un giudizio generale di sostenibilità positivo, nonostante alcune azioni potrebbero potenzialmente produrre effetti negativi diretti e indiretti sulle componenti ambientali, per le quali sarà necessario individuare delle opportuni misure di mitigazione e compensazione in fase attuativa.

Per massimizzare gli effetti positivi attesi, in particolare quelli in riferimento agli Assi IV, V, VI, si suggerisce di indirizzare l'attuazione delle azioni e degli interventi seguendo i criteri di selezione degli interventi orientati allo sviluppo sostenibile e coerenti con la Sezione 11 del Programma. Inoltre, sarebbe opportuno caratterizzare maggiormente, in fase attuativa da un punto di vista ambientale le azioni dell'Asse I e III e più in generale introdurre per le azioni specifici criteri di selezione a finalità ambientale

A titolo esemplificativo, vengono proposte per i singoli Assi del Programma, le seguenti misure di mitigazione e compensazione degli impatti negativi e rafforzamento impatti positivi che portano benefici ambientali.

25.1 Asse I- Ricerca, sviluppo tecnologico ed innovazione

Indirizzare investimenti in ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione a supporto sia del settore pubblico sia del comparto privato al campo della sostenibilità ambientale.

Promuovere la ricerca industriale e lo sviluppo sperimentale e precompetitivo ampliando e facilitando la possibilità per le imprese di dotarsi di beni strumentali, tecnologie e capacità in grado di ridurre in modo significativo gli impatti ambientali negativi.

Favorire l'incontro tra ricerca di base e ricerca applicata, sviluppare sinergie e reti costituite da imprese e università per lo crescita di attività di trasferimento tecnologico e di diffusione dell'innovazione in campo ambientale.

Promuovere la ricerca sul tema dell'adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici.

25.2 Asse II - Agenda Digitale

Indirizzare la realizzazione di sistemi informativi in grado di fornire ai cittadini informazioni sulle conseguenze negative per la salute dell'inquinamento ambientale.

Indirizzare la realizzazione di sistemi informativi in grado di fornire ai cittadini informazioni sull'adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici.

Incentivare la realizzazione di sistemi informativi in grado di fornire ai cittadini informazioni sullo stato dell'ambiente delle conseguenze delle sue possibili alternazioni.

Promuovere servizi telematici che permettono di ridurre gli spostamenti finalizzati all'accesso ai servizi essenziali e conseguentemente diminuire l'inquinamento.

25.3 Asse III. Competitività del sistema produttivo

Gli incentivi per le imprese dovrebbero tenere conto delle disposizioni presenti nelle "Direttive regionali in materia di aree produttive ecologicamente attrezzate" approvate con Delib.G.R. n. 4/2 del 25.1.2013.

Tali finanziamenti potrebbero favorire:

- il riciclaggio e trasformazione in energia dei materiali di scarto ;l'utilizzo di prodotti verdi;
- la valutazione del ciclo di vita ecologico dei materiali utilizzati allo scopo di minimizzare il consumo delle risorse e ridurre le emissioni;
- la dematerializzazione dei documenti aziendali;
- l'utilizzo di energia elettrica rinnovabile rispetto a quella prodotta con combustibili fossili;
- integrazione nella rete dei trasporti, considerando la logistica come fattore chiave per la minimizzazione della circolazione delle merci;
- adozione di un sistema di sistema di monitoraggio delle prestazioni;
- la riconversione di aree produttive con criteri di eco-efficienza e migliorare le prestazioni ambientali di processi e prodotti;
- favorire la concentrazione delle attività produttive, anche con diverse specializzazioni, in aree tecnologicamente ed ecologicamente attrezzate, di iniziativa intercomunale esterne ai centri abitati
- la prevenzione, controllo e gestione dei rischi di incidenti rilevanti;
- la garanzia di salubrità e igiene dei luoghi di lavoro;
- il miglioramento delle performance ambientali attraverso la riduzione dei consumi (idrici e energetici)
- il miglioramento delle performance ambientali attraverso la riduzione dell'inquinamento (rifiuti, emissioni nell'acqua e nell'aria quali ad esempio reflui, NOx, CO2, polveri, rumore, vibrazioni, odore);
- l'adesione o avvio delle procedure per l'adesione sistemi di gestione ambientale normati (EMAS, ISO 14001);
- l'ottenimento dei marchi di qualità ambientale dei prodotti e/o servizi (ECOLABEL, altri marchi internazionali o qualsiasi altra eco etichettatura;
- l'adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici.

25.4 Asse IV- Energia sostenibile e qualità della vita

Prevedere eventuali interventi compensativi di rinaturalizzazione nel caso in cui gli interventi determinino sottrazione di suolo all'agricoltura o alla vegetazione naturale; in fase attuativa potrebbe essere necessario prevedere esempio la delocalizzazione degli impianti in aree che si prestano meno all'uso agricolo.

Particolare attenzione deve essere data alla localizzazione di progetti sul solare e fotovoltaico in considerazione della sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto dell'utilizzazione del territorio, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale.

Particolare attenzione dovrà essere quindi data alla fase della fine vita del prodotto dei pannelli solari. I pannelli hanno una durata di circa di 25 anni e al termine del loro ciclo di vita i pannelli si trasformeranno in un rifiuto speciale da trattare.

I potenziali impatti negativi che potrebbero essere determinati dagli impianti per la produzione di energia solare o eolica potrebbero essere mitigati dislocandogli impianti in aree nelle quali non è rilevante l'impatto negativo sulla percezione del paesaggio.

Promuovere interventi che contribuiscano all'adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici.

Prevedere l'ubicazione degli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile in base alle disposizioni del Piano regionale di qualità dell'aria e della "Zonizzazione e classificazione del territorio regionale", approvata con la Delibera della Giunta regionale del 10 dicembre 2013, n. 52/19.

Favorire trasporti ecologici che utilizzano ad esempio celle a combustibile, motori ibridi o biocarburanti

Gli interventi di recupero edilizio:

- dovrebbero essere sostenibili, limitare la produzione dei rifiuti ed essere eseguiti preferibilmente con materiali eco-compatibili. Deve essere favorita la riciclabilità dei materiali utilizzati ovvero il reimpiego o comunque la possibilità di riciclare i minerali che costituiscono i materiali impiegati;
- dovranno garantire l'isolamento acustico degli ambienti e degli edifici attraverso lo studio della zonizzazione degli ambienti e l'adozione di specifiche soluzioni tecniche;
- dovranno favorire il riutilizzo delle acque meteoriche e delle acque grigie provenienti dagli scarichi dei lavabi, docce, ecc;
- dovranno tenere conto del contesto paesaggistico nel quale vengono inseriti;
- rispettare un Piano Ambientale di Cantiere per una corretta ed efficace pianificazione e gestione ambientale dei cantieri;
- minimizzare l'impatto visivo (caratteristiche architettoniche, aree verdi, etc.).

25.5 Asse V - Tutela dell'ambiente e prevenzione dei rischi

Per le opere di regimazione idraulica e laminazione delle piene occorre evitare di modificare i naturali circuiti idraulici, danni alle specie vegetali e animali, limitare la perdita di suolo, prevedere eventuali interventi compensativi di rinaturalizzazione.

Favorire interventi di consolidamento geomorfologico basati su tecniche a basso impatto ambientale (ad es. ingegneria naturalistica, inerbimento, rinverdimento).

Promuovere interventi che contribuiscano all'adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici.

25.6 Asse VI - Uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e turistici

I potenziali impatti negativi che potrebbero essere determinati dagli impianti per trattamento dei rifiuti potrebbero essere mitigati da interventi rispettosi della normativa UE e nazionale sulle migliori tecniche tecnologie BAT (Best Available Techniques);

Errate scelte in fase decisionale per la realizzazione di piste ciclabili e pedonali in aree naturali potrebbero comportare fenomeni di disturbo di specie ed ecosistemi particolarmente sensibili. Occorrerà pertanto in fase

di progettazione degli interventi evitare la realizzazione delle opere in aree che potrebbero influenzare habitat sensibili.

Al fine di evitare impatti negativi dovuti alla pressione turistica nelle aree naturali dell'Isola (compresi i siti Natura 2000), in fase attuativa occorrerà definire forme di turismo ecocompatibili che tengano conto della sensibilità dei siti e capacità di carico turistica.

L'aumento della fruizione dei beni turistici potrebbe esporre questi a potenziali eventi negativi (ad esempio, maggiori possibilità di danneggiamento, decremento della qualità ambientale, ecc). In fase attuativa occorrerà pertanto definire forme di turismo ecocompatibili e rispettose del paesaggio.

Promuovere interventi che contribuiscano all'adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici.

25.7 Asse VII - Promozione dell'inclusione sociale, lotta alla povertà e ad ogni forma di discriminazione

La realizzazione di nuove infrastrutture (in caso di realizzazione di nuovi edifici) comporterà l'occupazione fisica di nuove superfici, quindi consumo di suolo. E' pertanto necessario orientare gli interventi verso il recupero di strutture esistenti.

Gli interventi di recupero edilizio dovrebbero essere sostenibili, limitare la produzione dei rifiuti ed essere eseguiti preferibilmente con materiali eco-compatibili. Deve essere favorita la riciclabilità dei materiali utilizzati ovvero il reimpiego anche in corso di ristrutturazione degli edifici o comunque la possibilità di riciclare i minerali che costituiscono i materiali impiegati.

Promuovere interventi che contribuiscano all'adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici.

Si rimanda allo Studio di Incidenza Ambientale per ulteriori approfondimenti relativi alle misure di mitigazione e compensazione relativi agli impatti inerenti le componenti la componente patrimonio naturale e biodiversità

26 IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE PER IL PORFESR

Il monitoraggio degli effetti ambientali significativi dei piani e dei programmi è parte integrante e fondamentale del processo della VAS. Ai sensi dell'Allegato VI del D.Lgs. 152/2006 (e ss.mm.ii) e del punto i) dell'Allegato C2 della Delibera regionale n. 34/33 del 7 agosto 2012 il piano di monitoraggio "descrive le misure previste in merito al controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o programma proposto, definendo in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare".

Raccogliere ed elaborare informazioni e dati rilevanti, attraverso un periodico ed efficace monitoraggio ambientale, consente di controllare la bontà delle scelte operate in sede di programmazione e di adottare, se necessarie, opportune modifiche in itinere.

Il Regolamento (UE) n. 1303/2013 all'art. 50, prevede per i programmi la redazione annuale di una relazione di esecuzione (RAE), con funzione prevalente di monitoraggio, nonché di una o più relazioni di valutazione intermedia e di una valutazione ex post.

In particolare le RAE devono essere redatte dall'Autorità di Gestione sulla base dei dati raccolti nei sistemi informativi, con lo scopo di sorvegliare annualmente l'esecuzione finanziaria e fisica dei programmi e gli effetti immediati degli stessi, al fine di governare l'attuazione individuando opportune azioni correttive.

Il monitoraggio ambientale sarà quindi previsto all'interno del sistema di monitoraggio fisico e finanziario del Programma attraverso l'inserimento di una sezione dedicata alla VAS all'interno delle RAE e/o l'elaborazione di eventuali report/studi ambientali.

Il Piano di monitoraggio ambientale proposto per il POR FESR 2014-2020 è costituito da:

1. gli indicatori definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale, utili quali indicatori di contesto al fine di valutare l'evoluzione del contesto ambientale con la prosecuzione ed attuazione del Programma;
2. gli indicatori di risultato e realizzazione contenuti nel Programma, utili per verificare che gli interventi finanziati concorrano al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale e necessari per valutare l'andamento del Programma in termini di raggiungimento di obiettivi e risultati attesi.
3. la correlazione esistente tra gli obiettivi specifici del Programma e gli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti nella Sezione 18 del Rapporto ambientale e relativi indicatori così come indicato nella tabella sottostante.

Il monitoraggio ambientale potrebbe prevedere una misura dell'integrazione della dimensione ambientale in fase attuativa del Programma attraverso:

- a) verifica del rispetto dell'art. 8 del Regolamento (UE) n. 1303/2013, inerente la tematica dello sviluppo sostenibile;
- b) verifica dei criteri ambientali per la selezione e valutazione delle operazioni approvati dal Comitato di Sorveglianza [art. 125 Regolamento (UE) n. 1303/2013];
- c) verifica dell'attuazione del Programma con riferimento alle categorie di intervento stabilite nella nomenclatura adottata dalla Commissione [Regolamento (UE) n. 215/2014] ai fini dell'accertamento dell'incidenza finanziaria di interventi ambientali sulla dotazione finanziaria totale.
- d) calcolo del contributo del POR al sostegno agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici [Regolamento (UE) n. 215/2014].

Componente ambientale	Obiettivo di sostenibilità ambientale individuato in ambito VAS (Sezione 18 RA)	Indicatori di contesto	Obiettivo Specifico del PO FESR	Indicatori di risultato PO FESR	Indicatori di realizzazione PO FESR
Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica	Ridurre del 20% le emissioni di gas climalteranti	Emissioni dei principali inquinanti (CO ₂ , SO _x , NO _x , PM ₁₀ , CO, Pb) per tipologia di attività Riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (OT4-5-6) Emissioni/assorbimenti di CH ₄ e N ₂ O dall'agricoltura (CC45 e impatto 7) Emissioni di ammoniaca dal settore agricolo (CC45 e impatto 7) Emissioni di CO ₂ dai suoli agricoli (incluse emissioni relative a variazione di uso dei suoli) (CC45 e impatto 7)	1.1 Incremento dell'attività di innovazione delle imprese	1.1.b Imprese che hanno svolto attività di R&S in collaborazione con soggetti esterni	CO 29 [1.1.3.] Numero di imprese beneficiarie di un sostegno per introdurre prodotti che costituiscono una novità per l'impresa
			1.2 Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale	1.2.a. Incidenza della spesa totale per R&S sul PIL	CO 26 [1.2.2.] Numero di imprese che cooperano con istituti di ricerca
			3.3 Consolidamento modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali	3.3 Investimenti privati sul PIL: Investimenti privati in percentuale sul PIL (valori concatenati)	CO02 [3.3.1.] Imprese che ricevono sovvenzioni
			4.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	4.1 Consumi di energia elettrica della PA per unità di lavoro	CO 32 [4.1.1] Diminuzione del consumo annuale di energia primaria degli edifici pubblici CO 34 [4.1.1] [4.1.2] Diminuzione annuale stimata dei gas a effetto serra
			4.3 Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti	4.3. Consumi di energia coperti da fonti rinnovabili (incluso idro)	CO33 [4.3.1.] Numero di utenti di energia aggiuntivi collegati a reti intelligenti
			4.6 Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane	4.6.a Utilizzo di mezzi pubblici 4.6.b Passeggeri trasportati dal TPL nei Comuni capoluogo di provincia 4.6.c Concentrazione di PM 10 nell'aria nel Comune capoluogo di provincia – Cagliari 4.6.d Concentrazione di PM 10 nell'aria nel Comune capoluogo di provincia – Sassari	CO15 [4.6.1.] Lunghezza totale delle linee tramviarie e metropolitane nuove o migliorate PO07b [4.6.4.] Estensione in lunghezza di piste ciclabili realizzate o riqualificate PO06 [4.6.3.] Mezzi e stazioni dotati di sistemi di

					gestione intelligente
Acqua	Migliorare il sistema idrico integrato e riduzione delle perdite di rete di acquedotto	Percentuale di acqua erogata sul totale dell'acqua immessa nelle reti di distribuzione comunale (ind.S.10 Ob.Serv.);	6.3 Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto	6.3 [AP] Dispersione della rete di distribuzione (%)	CO18 [6.3.1.] Popolazione addizionale servita dall'approvvigionamento idrico potenziato
	Migliorare il servizio di depurazione	Abitanti equivalenti effettivi serviti da impianti di depurazione delle acque reflue con trattamento secondario o terziario, in rapporto agli AE totali urbani(ind.S.11 Ob.Serv.) Popolazione regionale servita da impianti di depurazione acque reflue			
	Mantenere e migliorare la qualità dei corpi idrici	Stato ecologico dei corpi idrici Percentuale di corpi idrici in buono stato di qualità			
	Promuovere un utilizzo sostenibile della risorsa idrica in agricoltura e mitigare gli effetti della siccità	Superficie irrigua (CC20) Consumi d'acqua in agricoltura (CC39 e impatto 10)			
	Ridurre l'inquinamento o delle acque provocato dai nitrati di origine agricola e dai prodotti fitosanitari	Qualità delle acque (Surplus di azoto e fosforo sui terreni agricoli) - CC40 e impatto 11 Qualità delle acque (Nitrati in acqua dolce, di superficie e sotterranea) - (CC40 e impatto 1)			
Suolo e sottosuolo	Prevenire la riduzione delle potenzialità produttive del suolo	Materia organica del suolo in terreni coltivabili (CC41 e impatto 12) Erosione idrica dei suoli (CC42 e impatto 13)			
	Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera	Popolazione esposta a rischio frane e a rischio alluvione per comune	5.1 Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera	5.1.a [AP] Popolazione esposta a rischio frane 5.1.b. [AP] Popolazione	CO20 [5.1.1] Popolazione beneficiaria di misure di protezione contro le alluvioni

				esposta a rischio alluvione		
	Diminuire il rischio incendi, e ridurre numero ed effetti degli incendi boschivi	% di superficie forestale percorsa da fuoco.	5.3 Riduzione del rischio incendi e del rischio sismico	5.3 [AP] % di superficie forestale percorsa dal fuoco	CO21 [5.3.1] Popolazione beneficiaria di misure di protezione contro gli incendi	
	Bonificare i siti inquinati	Numero e superficie dei siti contaminati. Numero e superficie coperta da progetti di bonifica e siti bonificati.				
	Promuovere una gestione ed uno sviluppo sostenibile delle foreste e delle superfici agricole con particolare riferimento alla protezione della risorsa suolo dalla desertificazione	Environmental Sensitivity Areas Index (ESAI) - Aree critiche alla desertificazione				
Patrimonio naturale e biodiversità	Migliorare lo stato di conservazione e di habitat e specie	Numero e superficie di ZSC, SIC e ZPS istituite. Numero piani di gestione approvati. Superficie degli habitat con un migliore stato di conservazione	6.5 Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre, anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici	6.5.b [AP] Percentuale di habitat con grado di conservazione C (medio o limitato) rispetto al totale superficie habitat con grado di conservazione noto (A, B o C) all'interno dei siti Natura 2000	CO23 [6.5.1] Superficie degli habitat beneficiari di un intervento volto a raggiungere un migliore stato di conservazione	
			6.6 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale			
	Conservare gli habitat e le specie delle zone agricole e forestali e gli agroecosistemi locali	Farmland birds index - FBI (CC35 e impatto 8). Woodland birds index - WBI SAU inclusa nella Rete Natura 2000 (CC34) Superficie forestale inclusa nella Rete Natura 2000 (CC34)	6.5 Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre, anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici	6.5 Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre, anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici	6.5.b [AP] Percentuale di habitat con grado di conservazione C (medio o limitato) rispetto al totale superficie habitat con grado di conservazione noto (A, B o C) all'interno dei siti Natura 2000	CO23 [6.5.1] Superficie degli habitat beneficiari di un intervento volto a raggiungere un migliore stato di conservazione

		habitat agricoli Numero di capi delle razze incentivate risultanti nei libri genealogici o nei registri anagrafici	patrimonio nelle aree di attrazione naturale		
	Favorire pratiche agricole sostenibili e, in particolare, l'adozione del metodo di produzione biologica	SAU a biologico (sia certificata che in conversione) (CC19)			
Patrimonio culturale e paesaggio	Valorizzare le risorse territoriali	Giornate di presenza (italiani e stranieri) nel complesso degli esercizi ricettivi per abitante; Giornate di presenza (italiani e stranieri) nel complesso degli esercizi ricettivi nei mesi non estivi.	6.6 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale	6.6. [AP] Tasso di turisticità nei parchi nazionali e regionali	CO09 [6.6.1.] Crescita del numero atteso di visite a siti del patrimonio culturale e naturale e a luoghi di attrazione che ricevono un sostegno
			6.7 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione	6.7 [AP] Indice di domanda culturale del patrimonio statale e non statale	CO09 [6.7.1.] Crescita del numero atteso di visite a siti del patrimonio culturale e naturale e a luoghi di attrazione che ricevono un sostegno
			6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche.	6.8 [AP] Turismo nei mesi non estivi	AP05 [6.8.3.] Progetti per la fruizione integrata e la promozione
	Tutelare e valorizzare le risorse storico culturali	Indice di domanda culturale del patrimonio statale e non statale	6.6 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale	6.6. [AP] Tasso di turisticità nei parchi nazionali e regionali	CO09 [6.6.1.] Crescita del numero atteso di visite a siti del patrimonio culturale e naturale e a luoghi di attrazione che ricevono un sostegno
			6.7 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione	6.7 [AP] Indice di domanda culturale del patrimonio statale e non statale	CO09 [6.7.1.] Crescita del numero atteso di visite a siti del patrimonio culturale e naturale e a luoghi di attrazione che ricevono un sostegno
			6.8. Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche.	6.8 [AP] Turismo nei mesi non estivi	AP05 [6.8.3.] Progetti per la fruizione integrata e la promozione

	Assicurare la tutela e la salvaguardia del paesaggio agricolo e forestale	<p>Aree Agricole ad elevato valore naturalistico (CC37 e impatto 9)</p> <p>Aree Forestali ad elevato valore naturalistico</p> <p>Superficie aree investite da colture tipiche e specializzate (vigneto e uliveto)</p>	6.5 Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre, anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici	6.5. Percentuale di habitat con grado di conservazione C (medio o limitato) rispetto al totale superficie habitat con grado di conservazione noto (A, B o C) all'interno dei siti Natura 2000	CO23 [6.5.1] Superficie degli habitat beneficiari di un intervento volto a raggiungere un migliore stato di conservazione
Produzione e gestione dei rifiuti	Ottimizzazione e del sistema di gestione dei rifiuti	<p>Percentuale di raccolta differenziata</p> <p>Rifiuti urbani smaltiti in discarica per abitante.</p>	6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria	6.1 b [AP] Rifiuti urbani smaltiti in discarica per abitante	PO08b [6.1.3] Capacità addizionale degli impianti o sistemi di raccolta oggetto di intervento
Energia	Migliorare del 20% l'efficienza energetica	Produzione lorda degli impianti da fonti rinnovabili	4.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	4.1 Consumi di energia elettrica della PA per unità di lavoro	CO 32 [4.1.1] Diminuzione del consumo annuale di energia primaria degli edifici pubblici CO 30 [4.1.2] Capacità addizionale di produzione di energie rinnovabili
			4.3 Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti	4.3. Consumi di energia coperti da fonti rinnovabili (incluso idro)	CO33 [4.3.1.] Numero di utenti di energia addizionali collegati a reti intelligenti
	Promuovere la generazione diffusa e distribuita sul territorio dell'energia, in particolare da fonte rinnovabile, attraverso l'incentivazione e di impianti di produzione energetica di piccola/media taglia, l'autoconsumo	<p>Consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili;</p> <p>Consumi di energia in agricoltura, silvicoltura e industria alimentare (CC44).</p>	4.3. Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti	4.3. Consumi di energia coperti da fonti rinnovabili (incluso idro)	CO33 [4.3.1.] Numero di utenti di energia addizionali collegati a reti intelligenti

	Diversificare le fonti energetiche. Favorire lo sfruttamento sostenibile delle biomasse forestali e del settore agro-zootecnico per scopi energetici	Produzione lorda di energia elettrica da bioenergie in percentuale dei consumi interni lordi di energia elettrica misurati in GWh; Produzione di energia rinnovabile dall'agricoltura e dalla silvicoltura (CC43).	4.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	4.1 Consumi di energia elettrica della PA per unità di lavoro	CO 32 [4.1.1] Diminuzione del consumo annuale di energia primaria degli edifici pubblici CO 30 [4.1.2] Capacità addizionale di produzione di energie rinnovabili
Trasporti e mobilità	Incrementare la quota del trasporto pubblico sulla mobilità regionale.	Quota del trasporto pubblico sulla mobilità regionale	4.6 Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane	4.6.a Utilizzo di mezzi pubblici 4.6.b Passeggeri trasportati dal TPL nei Comuni capoluogo di provincia 4.6.c Concentrazione di PM 10 nell'aria nel Comune capoluogo di provincia – Cagliari 4.6.d Concentrazione di PM 10 nell'aria nel Comune capoluogo di provincia – Sassari	CO15 [4.6.1.] Lunghezza totale delle linee tramviarie e metropolitane nuove o migliorate PO07 b [4.6.4.] Estensione in lunghezza di piste ciclabili realizzate o riqualificate PO06 [4.6.3.] Mezzi e stazioni dotati di sistemi di gestione intelligente
	Favorire sistemi di trasporto intelligenti e alternativi	Numero di passeggeri trasportati dal TPL nei Comuni capoluogo di provincia per abitante	4.6 Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane		
Sistemi produttivi e rischio tecnologico	Promuovere l'innovazione tecnologica		2.1 Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in banda ultra larga ("Digital Agenda" europea)	2.1.b. [AdP] % di popolazione coperta con banda ultra larga ad almeno 100 Mbps in percentuale sulla popolazione residente	PO03 [2.1.1.] Unità abitative addizionali con accesso alla banda larga di almeno 100 Mbps (unità abitative in FTTH)
		Spesa sostenuta per attività di ricerca Capacità innovativa	3.3 Consolidamento modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali	3.3. Investimenti privati sul PIL: Investimenti privati in percentuale sul PIL (valori concatenati)	CO02 [3.3.1.] Imprese che ricevono sovvenzioni CO28 [3.3.2.] Imprese sostenute per introdurre nuovi prodotti che costituiscono una novità per il mercato
			3.4 Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi	3.4.a Grado di apertura commerciale del comparto manifatturiero: Export totale + Import di beni intermedi del comparto manifatturiero	CO01 [3.4.1.] Imprese che ricevono un sostegno

				in percentuale sul PIL (Valore in euro correnti) 3.4.b Grado di apertura commerciale del comparto agro- alimentare: Export totale dei settori agricolo e alimentare in percentuale sul PIL (Valore in euro correnti)	
--	--	--	--	---	--

26.1 Matrice di correlazione degli impatti delle azioni del POR FESR sulle componenti ambientali

A seguire la matrice riassuntiva degli impatti (positivi e negativi)¹⁴² delle azioni del POR FESR sulle componenti ambientali, funzionale alle successive fasi di monitoraggio.

	Atmosfera: qualità dell'aria e caratt. meteo climatica	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Patrimonio naturale e biodiversità	Patrimonio culturale e paesaggio	Produzione e gestione dei rifiuti	Energia	Trasporti e mobilità	Sistemi produttivi e rischio tecnologico
Azione 1.1.3.									
Azione 1.1.4.									
Azione 1.2.2.									
Azione 1.3.1.									
Azione 1.3.2.									
Azione 2.1.1.									
Azione 2.2.2.									
Azione 2.3.1.									
Azione 3.3.1.									
Azione 3.3.2.									
Azione 3.4.1.									
Azione 3.6.1.									
Azione 3.6.4.									
Azione 3.7.1.									
Azione 4.1.1.									
Azione 4.1.2.									

¹⁴² I colori indicati nella matrice si riferiscono alla legenda indicata nella tabella 6 riportata nel paragrafo 4.7.2.

**PARTE QUARTA: LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E DELLA SOSTENIBILITA'
AMBIENTALE DEL PSR FEASR 2014/2020**

27 CONTENUTI ED OBIETTIVI DEL PSR FEASR

In questo paragrafo si riporta una descrizione dei contenuti del PSR Sardegna 2014-2020. Vengono fornite, in particolare, alcune informazioni riguardanti obiettivi e struttura del Programma, integrate da indicazioni sull'analisi SWOT e l'identificazione dei fabbisogni, dalle indicazioni sulle scelte strategiche individuate, dalla lista delle Misure previste e relativo Piano Finanziario. Il PSR individuando i fabbisogni regionali descrive una strategia coerente in grado di soddisfarli, alla luce delle Priorità dell'Unione in materia di sviluppo rurale. Queste priorità sono 6 e risultano a loro volta declinate in 18 aree di intervento (*focus area*).

Il PSR, in linea con la strategia Europa 2020 per la crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, promuove uno sviluppo competitivo, coerente con l'identità e le peculiarità della Sardegna, finalizzato alla qualità delle produzioni agricole, agroalimentari e forestali e sostenibile dal punto di vista climatico, ambientale, etico e sociale, contribuendo alla realizzazione dei tre obiettivi generali¹⁴³ e delle sei priorità dello sviluppo rurale. Per il conseguimento proprio dei tre obiettivi generali, il PSR Sardegna attiva tutte le sei priorità, tra cui la priorità 1 che fornendo conoscenze e promuovendo l'innovazione su aspetti concernenti le altre priorità dello sviluppo rurale, contribuisce in misura trasversale alla realizzazione dei tre suddetti obiettivi generali.

• PRIORITA'		FOCUS AREA
1	Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale	1a) Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo la base di conoscenze nelle zone rurali
		1b) Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione
2	Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	2a) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento, in particolare per aumentare la quota di e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione della attività
		2b) Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo
3	Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali
		3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali
4	Preservare, ripristinare valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste	4a) Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico
		4b) Migliore gestione delle risorse idriche
		4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi
5	Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare e forestale	5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura
		5c) Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bio economia
		5e) Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale
6	Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	6a) Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione
		6b) Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali
		6c) Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali

Tabella 135. Strutturazione del PSR FEASR 2014-2020 in priorità e Focus Area

¹⁴³ competitività del settore agricolo, gestione sostenibile delle risorse naturali e azione per il clima, sviluppo territoriale equilibrato dall'articolo 4 Regolamento UE n. 1305/2013.

Le *focus area* previste a livello comunitario che non vengono attivate dal PSR Sardegna 2014-2020 sono:

- 1C *Incoraggiare l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e la formazione professionale nel settore agricolo e forestale*
- 5B *Rendere più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare*
- 5D *Ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura*

Nello specifico, il fabbisogno 4.2.7, finalizzato a soddisfare le competenze professionali necessarie per l'identificazione, valutazione e conoscenza degli strumenti per l'implementazione nelle imprese degli investimenti, richiede l'alta formazione di figure professionali idonee a supportare i processi di cambiamento e innovazione. Tali esigenze formative nel settore agricolo e forestale sono soddisfatte tramite il PO FSE.

I fabbisogni 4.2.28 e 4.2.30 correlati alle focus area 5B e 5D non sono attivati nel PSR. Rispetto alla focus area 5B, la Sardegna ha un bilancio delle emissioni dall'agricoltura negativo (-1.536 kt CO₂eq), cioè gli assorbimenti risultano maggiori delle emissioni di gas serra. Gli investimenti per contribuire a una maggiore efficienza energetica (focus area 5D) ai fini della regolazione degli assorbimenti e dispersioni energetiche e di calore potranno essere finanziati nell'ambito del PO FESR e nelle misure d'investimento del PSR.

La selezione delle focus area da affrontare con il programma è basata sui fabbisogni d'intervento individuati, tramite la consultazione con il partenariato, in base alle evidenze dell'analisi di contesto e SWOT. **L'analisi di contesto e l'analisi SWOT** hanno reso, infatti, possibile individuare i punti di forza su cui puntare per operare il cambiamento auspicato, i punti di debolezza da neutralizzare, le opportunità da cogliere e le minacce da scongiurare. Nella tabella seguente si riportano gli elementi dell'analisi SWOT relativi alle tematiche ambientali.

PUNTI DI FORZA
Attività agricola a carattere estensivo e a basso impatto ambientale, uso agricolo del suolo e delle risorse funzionali alle caratteristiche di pregio del territorio (60,1% pascoli e prati permanenti, 0,85 UBA/ha; Azione di presidio ambientale del territorio svolta dalla popolazione agricola (oltre 120mila persone occupate nelle aziende agricole, di cui donne 38,6%).
Importanza dell'agricoltura e zootecnia biologica che colloca la Sardegna al terzo posto nel panorama nazionale.
Patrimonio di biodiversità distintivo, con habitat particolari e alti tassi di endemismo
Estensione nella Rete Natura 2000 di habitat dipendenti dall'agricoltura, tutti in uno stato di conservazione favorevole
Estensione nella Rete Natura 2000 di habitat forestali mediterranei, di cui nove su undici in uno stato di conservazione favorevole
Estensione delle aree agricole ad alto valore naturale (70% SAU HNV), rappresentate in particolare dai pascoli e pascoli arborati.
Presenza di varietà agricole locali e razze autoctone adattate agli ambienti sardi
Attuazione della pianificazione regionale in materia di acque in attuazione della Direttiva 2000/60/CE; caratterizzazione e monitoraggio di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei; valutazione e aggiornamento del Piano di gestione del Bacino idrografico della Sardegna.
Adozione di metodi di coltivazione (minima lavorazione e rotazioni cereali leguminose) orientati alla conservazione del suolo.
Sistema idrico multisettoriale regionale (L.R. 19/2006, art.18) rappresentato dall'insieme di tutte le opere di approvvigionamento idrico e di adduzione destinate ad alimentare le diverse categorie di utenze (settore civile, irriguo, industriale) (Soggetto gestore ENAS, fornitore unico di acqua grezza); 34 invasi, volume utile di regolazione autorizzato totale 1.799,33 Mm ³
Efficienza della rete di distribuzione irrigua (reti con condotte in pressione 70,3%; riduzione perdite di rete, utilizzo generalizzato dei contatori).
Prevalente utilizzo di sistemi d'irrigazione a minore consumo idrico (aspersione 53%, microirrigazione 29,2%).
Importante ruolo dei pascoli (<i>grassland</i>) nell'assorbimento di carbonio.
Emissioni di gas-serra da parte del settore agricolo non elevate (2,5 Mt CO ₂ nel 2010) e positivo contributo dell'agricoltura alla mitigazione dei cambiamenti climatici.
Uso diffuso e tradizionale dei residui legnosi del bosco, utile anche per la prevenzione degli incendi
Ruolo positivo del pascolo arborato o bosco pascolato in termini di riduzione dei rischi d'incendio
PUNTI DI DEBOLEZZA
Insufficiente moltiplicazione di germoplasma locale (agricolo e forestale) a causa della scarsa convenienza economica delle ditte produttrici, che determina il ricorso a entità di origine alloctona e la conseguente erosione e inquinamento genetico delle varietà locali.
Declino delle popolazioni di uccelli comuni nelle aree agricole e forestali

Specie animali e vegetali di interesse comunitario in stato di conservazione sfavorevole
Sensibilità alla desertificazione: area non soggetta 1,7%, aree potenziali 4,9%, fragili 39,9%, critiche 46,3%, non classificate 7,1% (ARPAS 2009). Condizioni che contribuiscono alla desertificazione: clima semiarido e sub-umido secco, con alternanza di periodi di siccità e precipitazioni intense; presenza di suolo impoverito e facilmente erodibile; rilievo complesso con elevate pendenze e paesaggi diversificati; perdita di copertura forestale a causa d'incendi; abbandono delle coltivazioni; sfruttamento insostenibile e degrado dei suoli.
Bassi valori di carbonio organico nei seminativi a causa dell'erosione e di condizioni climatiche aride.
Non completamento di alcune infrastrutture primarie e delle reti di adduzione nelle aree interessate da intrusione salina, obsolescenza di parte della rete irrigua.
Rete regionale di distribuzione elettrica poco capillare nelle reti rurali; vincoli e limitazioni alla realizzazione di nuovi impianti FER per inadeguatezza dell'infrastruttura primaria di distribuzione (rete elettrica) e per la difficoltà delle procedure autorizzative.
Sostenibilità economica e ambientale degli impianti energetici che utilizzano sottoprodotti o reflui zootecnici condizionata dalla dispersione delle fonti di approvvigionamento della materia prima.
OPPORTUNITA'
Adozione di un Registro nazionale delle varietà da conservazione, in cui certificare le varietà vegetali di interesse locale
Presenza di vivai di conservazione e propagazione delle specie endemiche forestali e caratterizzazione del germoplasma in una banca dati, che conserva i semi delle specie endemiche a rischio di estinzione.
Avvio dei repertori regionali della banca regionale del germoplasma e della rete di conservazione e sicurezza.
Istituzione del registro degli agricoltori custodi della comunità di tutela della biodiversità agraria.
Identificazione delle azioni prioritarie per le aree agricole e forestali (habitat e specie) nella Rete Natura 2000 attraverso la predisposizione del PAF della Regione Sardegna e integrazione nella programmazione europea (FESR, FEASR, FSE, FEAMP, LIFE).
Sistema di gestione e riutilizzo delle acque reflue depurate disciplinato dalla normativa regionale in applicazione della direttiva acque.
Utilizzazione di varietà vegetali locali a minore fabbisogno idrico e resistenti a condizioni di aridità, aumento della diversificazione varietale e dei sistemi colturali.
Potenzialità per l'utilizzo dei sottoprodotti per la produzione di energie rinnovabili.
Raggiungimento degli obiettivi quantificati di riduzione delle emissioni di CO ₂ .
Potenzialità per la produzione di energia da residui forestali (pellet), scarti vegetali e reflui zootecnici.
Gestione dei suoli agricoli, dei pascoli e dei sistemi agro-forestali atta a favorire l'accumulo di carbonio e introduzione delle relative norme di contabilizzazione (Decisione 529/2013/UE).
Sviluppo del mercato locale di vendita dei crediti di carbonio, aggiuntivi a quelli contabilizzati nell'inventario nazionale.
MINACCE
Intensificazione dei fenomeni legati ai cambiamenti climatici: variazioni dei regimi termici e pluviometrici, diminuzione degli apporti idrici, variazione degli indici di aridità, aumenti di frequenza di eventi climatici estremi (ondate termiche, piogge di forte intensità, periodi siccitosi).
Marginalizzazione dell'agricoltura estensiva e delle attività di gestione e preservazione delle funzioni ecologiche e produttive delle superfici agricole, agro-forestali e forestali.
Abbandono delle attività pastorali tradizionali e delle superfici a pascolo, con conseguente aumento del rischio di incendio e perdita di importanti habitat (es. dehesas).
Utilizzo incontrollato del territorio (soprattutto costiero), abbattimento di siti d'interesse ambientale, intensificazione delle attività agricole, diffusione di specie invasive, desertificazione, perdita di biodiversità, incendi, esodo agricolo e rurale (soprattutto interno).
Insufficiente consapevolezza delle popolazioni locali del valore della conservazione della biodiversità per disinformazione sui Piani di gestione delle aree Natura 2000.
Impatti negativi dei cambiamenti climatici (incremento temperature, riduzione precipitazioni, aumento variabilità climatica) sulle rese delle produzioni agricole e riduzione dell'areale di coltivazione, in particolare le colture arboree.
Ripetersi di situazioni di emergenza idrica e di scarsa disponibilità di acqua per usi irrigui.
Intensificazione delle coltivazioni anche per utilizzi non alimentari.
Intensificazione dei processi di nitrificazione e denitrificazione nei suoli a causa dei cambiamenti climatici e accelerazione dei processi di desertificazione.

Le evidenze emerse dall'analisi SWOT hanno consentito, infine, di identificare quelli che sono i **fabbisogni** di intervento del Programma e che risultano sintetizzati, suddivisi per priorità e *focus area*, nella tabella che

segue. Sono riportati tutti i fabbisogni individuati, dal momento che può risultare significativo esaminare anche fabbisogni relativi alle Priorità non strettamente ambientali: quelli che si ritiene possano avere implicazioni più o meno dirette di carattere ambientale sono evidenziate in corsivo sottolineato.

P	FA	Fabbisogni
1	1a	4.2.1 Migliorare la capacità regionale in materia di trasferimento di conoscenze e innovazione 4.2.2 Coordinamento tra tutti gli attori del sistema della conoscenza 4.2.3 Servizi d'informazione per le imprese e la popolazione rurale 4.2.4 Migliorare l'offerta di formazione informazione e consulenza alle imprese <i>4.2.5 Rafforzare la conoscenza a supporto della competitività, l'innovazione e la sostenibilità ambientale</i>
	1b	4.2.10 Innovazione collaborativa tra imprese e tra imprese e ricerca 4.2.12 Promuovere la cooperazione per l'innovazione delle filiere foraggere e zootecniche 4.2.14 Promuovere la cooperazione per l'innovazione della filiera ortofrutticola 4.2.15 Promuovere la cooperazione per l'innovazione della filiera cerealicola 4.2.17 Promuovere la cooperazione per l'innovazione della filiera vitivinicola 4.2.19 Promuovere la cooperazione per l'innovazione della filiera olivicola <i>4.2.21 Promuovere la cooperazione per l'innovazione, la sostenibilità e la valorizzazione delle foreste e del sughero</i> <i>4.2.25 Promuovere la cooperazione in materia di desertificazione e cambiamenti climatici</i>
2	2a	4.2.6 Migliorare struttura, sostenibilità e redditività delle aziende agricole e favorire l'insediamento dei giovani in agricoltura
	2b	4.2.8 Rafforzare la conoscenza, la diversificazione delle attività e lo sviluppo di piccole imprese nelle zone rurali
3	3a	4.2.9 Promuovere l'organizzazione e l'innovazione delle filiere e la gestione dei rischi aziendali 4.2.11 Promuovere competenze, competitività, sostenibilità e innovazioni specifiche nelle filiere foraggere e zootecniche 4.2.13 Promuovere competenze, competitività, sostenibilità e innovazioni specifiche nelle filiere ortofrutticola e cerealicola 4.2.16 Promuovere competenze, competitività, sostenibilità e innovazioni specifiche nella filiera vitivinicola 4.2.18 Promuovere competenze, competitività, sostenibilità e innovazioni specifiche nella filiera olivicola
	3b	4.2.9 Promuovere l'organizzazione e l'innovazione delle filiere e la gestione dei rischi aziendali <i>4.2.25 Promuovere la cooperazione in materia di desertificazione e cambiamenti climatici</i>
4	4a	<i>4.2.22 Stimolare e rafforzare sensibilità conoscenza competenze metodi interventi e pratiche funzionali alla protezione di biodiversità</i>
	4b	<i>4.2.27 Trasferimento di conoscenza e innovazioni funzionali al razionale utilizzo delle risorse idriche</i>
	4c	<i>4.2.23 Stimolare e rafforzare sensibilità conoscenza competenze metodi interventi e pratiche funzionali alla difesa del suolo</i> <i>4.2.24 Promuovere interventi per contrastare i fattori che determinano il rischio di desertificazione</i>
5	5a	<i>4.2.27 Trasferimento di conoscenza e innovazioni funzionali al razionale utilizzo delle risorse idriche</i>
	5c	<i>4.2.29 Trasferimento di conoscenza e innovazioni funzionali allo sviluppo delle fonti di energia rinnovabili</i>
	5e	<i>4.2.31 Trasferimento di conoscenza e innovazioni funzionali a conservazione e sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale</i> <i>4.2.26 Stimolare conoscenze e cooperazione du uso efficiente delle risorse, emissioni e sequestro di carbonio</i>
6	6a	<i>4.2.20 Promuovere la gestione sostenibile delle foreste e la valorizzazione del sughero</i> 4.2.33 Favorire il cambiamento e l'innovazione per l'occupazione e l'inclusione sociale
	6b	4.2.32 Promuovere strategie integrate e partecipate di sviluppo locale 4.2.33 Favorire il cambiamento e l'innovazione per l'occupazione e l'inclusione sociale
	6c	4.2.34 Eliminare del tutto il digital divide nelle zone rurali e favorire l'utilizzo delle TIC

Per dare un quadro più complessivo delle risorse finanziarie la tabella seguente riporta per singola focus area la spesa pubblica e la quota FEASR.

PRIORITA'	FOCUS AREA	Spesa Pubblica	di cui QUOTA FEASR	% ripartizione FEASR
Priorità 1	(a)	19.000.000,00	9.120.000,00	37,55%
	(b)	31.600.000,00	15.168.000,00	20,55%
	(c)	0	0,00	0,00%
TOTALE PRIORITA' 1		50.600.000,00	24.288.000,00	3,87%
Priorità 2	(a)	153.800.000,00	73.824.000,00	61,57%
	(b)	96.000.000,00	46.080.000,00	38,43%
TOTALE PRIORITA' 2		249.800.000,00	119.904.000,00	19,09%
Priorità 3	(a)	290.638.229,00	139.506.350,00	95,09%
	(b)	15.000.000,00	7.200.000,00	4,91%
TOTALE PRIORITA' 3		305.638.220,00	146.706.345,60	23,36%
Priorità 4	(a)	306.000.000,00	146.880.000,00	63,68%
	(b)	99.500.000,00	47.760.000,00	20,71%
	(c)	75.000.000,00	36.000.000,00	15,61%
TOTALE PRIORITA' 4		480.500.000,00	230.640.000,00	36,72%
Priorità 5	(a)	15.000.000,00	7.200.000,00	27,03%
	(b)	0	0,00	0,00%
	(c)	7.500.000,00	3.600.000,00	22,73%
	(d)	0	0,00	0,00%
	(e)	33.000.000,00	15.840.000,00	59,46%
TOTALE PRIORITA' 5		55.500.000,00	26.640.000,00	4,24%
Priorità 6:	(a)	33.000.000,00	15.840.000,00	21,10%
	(b)	76.600.000,00	36.768.000,00	48,99%
	(c)	46.768.875,00	22.449.060,00	29,91%
TOTALE PRIORITA' 6		156.368.875,00	75.057.060,00	11,95%
Assistenza tecnica	Assistenza tecnica	9.999.146,00	4.799.590,00	0,76%
TOTALE		1.308.406.250,00	628.035.000,00	100,00%

Al fine di indirizzare l'attuazione del PSR al perseguimento dei suoi obiettivi, la Regione Sardegna prevede l'attivazione nel PSR di 16 Misure 41 Sottomisure e 51 Operazioni in relazione alle priorità e focus area dello sviluppo rurale selezionate, rispetto alle 18 Misure e alle 64 Sottomisure previste in totale dal regolamento comunitario. La scelta delle Misure deriva dalla selezione dei fabbisogni, dall'attivazione di misure nazionali e dall'esigenza di massimizzare l'efficienza delle risorse programmate.

Da sottolineare, in virtù della sua natura ambientale, il fatto che la Misura 12 "Indennità Natura 2000 e Direttiva quadro sulle acque" non viene attivata con la seguente motivazione: gli impegni cogenti nelle zone Natura 2000 hanno un impatto limitato sul margine economico delle aziende agricole interessate, piuttosto si ritiene opportuno intervenire con misure finalizzate a evitare l'abbandono delle attività agricole tradizionali, con azioni compatibili con gli obiettivi di salvaguardia dell'agro biodiversità, degli habitat dipendenti dall'agricoltura, delle foreste e con azioni d'informazione in materia di tutela della biodiversità e delle acque.

La tabella seguente illustra, a livello di sottomisura/operazione attivata dal PSR Sardegna 2014-2020, i collegamenti attivati in maniera diretta ed indiretta con le focus area e la dotazione finanziaria destinata ad esse.

Misure e sottomisure attivate				Focus area con contributo diretto	Focus area con contributo indiretto	Ripartizione Spesa pubblica 2014-2020 (€)
1	1.2	1.2.1	Attività dimostrative e azioni di informazione	1.A	2.A, 2.B, 3.A, 3.B, 4.A, 4.B, 4.C, 5.A, 5.C, 6.A, 6.C	3.000.000
2	2.1	2.1.1	Sostegno per aiutare gli aventi diritto ad avvalersi di servizi di consulenza	1.A	2.A, 2.B, 3.A, 3.B, 4.A, 4.B, 4.C, 5.A, 5.C, 6.A, 6.C	14.500.000
	2.3	2.3.1	Sostegno alla formazione dei consulenti	1.A	2.A, 2.B, 3.A, 3.B, 4.A, 4.B, 4.C, 5.A, 5.C, 6.A, 6.C	1.500.000
3	3.1	3.1.1	Sostegno alla nuova adesione a regimi di qualità	3.A		1.500.000
	3.2	3.2.1	Sostegno per attività di informazione e promozione, svolte da associazioni di produttori nel mercato interno	3.A		3.500.000
4	4.1	4.1.1	Sostegno a investimenti nelle aziende agricole	2.A e 2.B	5.A, 5.C, 5.E	149.800.000
	4.2	4.2.1	Sostegno a investimenti a favore della trasformazione/commercializzazione e/o dello sviluppo dei prodotti agricoli	3.A	5.A, 5.C, 5.E	55.000.000
	4.3	4.3.1	Miglioramento delle infrastrutture rurali destinate allo sviluppo del settore agroforestale	2.A		40.000.000
		4.3.2	Efficientamento delle reti e Risparmio idrico	5.A		15.000.000
5	5.1	5.1.1	Investimenti in azioni di prevenzione	3.B		7.500.000
	5.2	5.2.1	Investimenti in azioni di ripristino	3.B		7.500.000
6	6.1	6.1.1	Aiuti all'avviamento di attività imprenditoriali per i giovani agricoltori	2.B		50.000.000
	6.2	6.2.1	Aiuti all'avviamento di attività imprenditoriali per attività extra-agricole nelle zone rurali	6.A		10.000.000
	6.4	6.4.1	Sostegno a investimenti nelle aziende agricole per la diversificazione e sviluppo di attività extra agricole	2.B		10.000.000
		6.4.2	Sostegno a investimenti per lo sviluppo di imprese extra-agricole	6.A		10.000.000
7	7.1	7.1.1	Sostegno per la stesura e l'aggiornamento dei Piani di tutela e di gestione dei siti Natura 2000 e di altre zone ad alto valore naturalistico	4.A		1.000.000
	7.2	7.2.1	Sostegno per la creazione, il miglioramento o l'espansione di infrastrutture comunali su piccola scala e per le energie rinnovabili a beneficio della popolazione rurale	.5.C		7.500.000
	7.3	7.3.1	Banda larga	6.C		46.768.875

Misure e sottomisure attivate				Focus area con contributo diretto	Focus area con contributo indiretto	Ripartizione Spesa pubblica 2014-2020 (€)
	7.4	7.4.1	Servizi di base a livello locale per la popolazione rurale	6.A		2.500.000
	7.5	7.5.1	Infrastrutture turistiche su piccola scala	6.A		2.500.000
	7.6	7.6.1	Sostegno per investimenti relativi 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 e azioni di sensibilizzazione in materia di ambiente	4.A		3.000.000
8	8.1	8.1.1	Sostegno per i costi d'impianto e di mantenimento legati alla forestazione/all'imboschimento	5.E		20.000.000
	8.3	8.3.1	Sostegno alla prevenzione dei danni arrecati alle foreste da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici	5.E		13.000.000
	8.6	8.6.1	Investimenti in tecnologie silvicole, nella trasformazione, mobilitazione, commercializzazione dei prodotti delle foreste	6A		8.000.000
9	9.1	9.1.1	Costituzione di associazioni e organizzazioni di produttori	3A		5.000.000
10	10.1	10.1.1	Difesa del suolo	4.C		75.000.000
		10.1.2	Produzione integrata	4.B		21.250.000
		10.1.3	Tutela dell'habitat della gallina prataiola	4.A		35.000.000
		10.1.4	Conservazione on farm delle risorse genetiche vegetali di interesse agrario a rischio di erosione genetica	4.A		2.000.000
		10.1.5	Conservazione di razze locali minacciate di abbandono	4.A		28.000.000
	10.2	10.2.1	Conservazione ex situ delle risorse genetiche vegetali e animali a rischio di erosione genetica	4.A		2.000.000
11	11.1	11.1.1	Pagamento al fine di adottare pratiche e metodi di produzione biologica	4.A, 4.B e 4.C	3.A	21.000.000
	11.2	11.2.1	Pagamento al fine di mantenere pratiche e metodi di produzione biologica	4.A, 4.B e 4.C	3.A	57.250.000
13	13.1	13.1.1	Pagamento compensativo per le zone montane	4.A		55.000.000
	13.2	13.2.1	Pagamento compensativo per altre zone soggette a vincoli naturali	4.A		175.000.000
14	14.1	14.1.1	Pagamento per il benessere degli animali – settore ovino e caprino da latte	3.A		75.000.000
		14.1.2	Pagamento per il benessere degli animali – settore suini	3.A		50.638.229
		14.1.3	Pagamento per il benessere degli animali – settore bovino orientato alla produzione di carne	3.A		50.000.000
		14.1.4	Pagamento per il benessere degli animali – settore bovino orientato alla produzione di latte	3.A		50.000.000

Misure e sottomisure attivate				Focus area con contributo diretto	Focus area con contributo indiretto	Ripartizione Spesa pubblica 2014-2020 (€)
15	15.1	15.1.1	Pagamenti per impegni silvo-ambientali	4.A, 4.B e 4.C		5.000.000
16	16.1	16.1.1	Costituzione e funzionamento dei gruppi operativi del PEI	1.B	1.A, 3.A, 4.A, 5.E, 6.A	13.500.000
	16.2	16.2.1	Sostegno a progetti pilota e allo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie	1.B	1.A, 2.A, 2.B, 3.A, 6.B	10.000.000
	16.4	16.4.1	Cooperazione di filiera	1.B	1.A, 3.A	3.020.000
	16.5	16.5.1	Azioni congiunte per il cambiamento climatico e approcci ambientali	1.B	1.A, 3.B, 4.A, 4.B, 4.C, 5.E	1.880.000
	16.8	16.8.1	Sostegno alla stesura di piani di gestione forestale o di strumenti equivalenti	1.B	1.A, 4.A	2.150.000
	16.9	16.9.1	Diversificazione delle attività agricole	1.B	1.A, 6.A	1.050.000
19	19.1	19.1.1	Sostegno alla preparazione	6.B		600.000
	19.2	19.2.1	Sostegno per l'esecuzione delle operazioni nell'ambito della strategia di sviluppo locale di tipo partecipativo	6.B		64.000.000
	19.3	19.3.1	Preparazione e realizzazione delle attività di cooperazione dei Gruppi di Azione Locale	6.B		2.000.000
	19.4	19.4.1	Sostegno per i costi di esercizio e per l'animazione	6.B		10.000.000
			Sostegno per l'assistenza tecnica			9.999.146
				Totale PSR		1.308.406.250,00
					Art. 59(6) ¹⁴⁴ Ambiente	536.000.000
					Art. 59(5) ¹⁴⁵ Leader	76.600.000

¹⁴⁴ Art 59(6) del Regolamento 1305/2013: almeno il 30% del contributo totale del FEASR al programma di sviluppo rurale deve essere destinato alle misure in materia di clima e ambiente. Nel PSR Sardegna 2014-2020 a queste misure è destinato il **40%** delle risorse FEASR.

¹⁴⁵ Art 59(5) del Regolamento 1305/2013: Almeno il 5% del contributo totale del FEASR al programma di sviluppo rurale deve essere destinato a LEADER. Nel PSR Sardegna 2014-2020 al LEADER è destinato il **5,9%** delle risorse FEASR.

In relazione agli **Obiettivi Trasversali** del PSR rilevanti ai fini della VAS – **ambiente e cambiamenti climatici** – si riporta la sezione del PSR destinata alla descrizione del contributo del Programma.

27.1.1 Ambiente

Il Programma contribuisce alle strategie di conservazione delineate nel quadro delle azioni prioritarie (PAF) per la Rete Natura 2000 della Regione Sardegna, attraverso l'aggiornamento dei piani di gestione e azioni d'informazione, promuovendo interventi utili a limitare l'abbandono delle pratiche agricole tradizionali, riducendo gli impatti negativi sull'ambiente imputabili all'agricoltura, attuando interventi di protezione per habitat di specie particolarmente vulnerabili, salvaguardando le funzioni ecosistemiche e produttive delle foreste, promuovendo la gestione forestale sostenibile e attuando interventi di prevenzione degli incendi. L'approccio all'ambiente interessa le tre *focus area* (4A, 4B, 4C) della Priorità 4, insieme alle altre Priorità dello sviluppo rurale in cui sono contestualizzate in modo trasversale le specifiche esigenze informative sulle norme ambientali, la multifunzionalità, qualità e sostenibilità delle produzioni, la conservazione e gestione delle risorse naturali.

Il Programma promuove la presenza di attività agricole altamente compatibili con l'ambiente, lo sviluppo della gestione sostenibile e la salvaguardia degli ecosistemi forestali, attraverso l'implementazione delle misure M8 – Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste, M10 – Pagamenti agro-climatico-ambientali, M11 – Agricoltura biologica, M13 – Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, M15 – Servizi silvo-ambientali e climatici salvaguardia delle foreste. Inoltre, sono previsti interventi finalizzati alla cooperazione tra mondo produttivo e ricerca per la diffusione della conoscenza e lo sviluppo di pratiche ambientali innovative (M16 – Cooperazione), l'aggiornamento dei piani di gestione delle zone Natura 2000, la riqualificazione del patrimonio naturale e la sensibilizzazione nei confronti della popolazione (M7 – Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali). Il quadro di riferimento trasversale a tutte le priorità è completato dalle azioni di trasferimento della conoscenza (informazione e consulenza) per l'applicazione delle norme ambientali, la sostenibilità dei processi produttivi e l'adesione ai metodi di produzione ecocompatibili (M1 – Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione, M2 – Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole).

Misure programmate per l'ambiente	Priorità interessate dall'approccio all'ambiente					
	1	2	3	4	5	6
M8 – Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste (sottomisura 8.3)				X	X	
M10 – Pagamenti agro-climatico-ambientali (sottomisure 10.1, 10.2)				X	X	
M11 – Agricoltura biologica (sottomisure 11.1, 11.2)				X	X	
M13 – Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici (sottomisure 13.1, 13.2)				X	X	
M15 – Servizi silvo-ambientali e climatici salvaguardia delle foreste (sottomisura 15.1)				X	X	
M7 – Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali (sottomisure 7.1, 7.2, 7.6)				X	X	X
M1 – Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione (sottomisura 1.2)	X	X	X	X	X	X
M2 – Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole (sottomisura 2.1)	X	X	X	X	X	X
M16 – Cooperazione (sottomisure 16.1, 16.5, 16.8)	X			X	X	

L'**agricoltura** in Sardegna svolge un compito fondamentale per la conservazione di habitat e specie a rischio di estinzione (agro-biodiversità), per rafforzare questo importante ruolo sono programmate azioni di salvaguardia della biodiversità e indennità, ugualmente importanti per le possibili conseguenze negative dell'abbandono sulla biodiversità legata alle tradizionali attività di coltivazione e pascolamento. Il Programma

inoltre interviene sull'utilizzo di fertilizzanti e fitofarmaci, che impattano negativamente sulla biodiversità e la qualità dell'acqua, e sulla gestione del suolo promuovendo lavorazioni favorevoli alla struttura e conservazione delle sue funzioni e vitalità, con effetti positivi indiretti sulla capacità di accumulo del carbonio e riduzione delle emissioni. Beneficiari delle misure sono *in primis* gli agricoltori, a cui il Programma assicura anche l'informazione e l'assistenza necessaria all'adozione di tali pratiche e, parallelamente, la partecipazione ad azioni di cooperazione per migliorare i metodi e diffondere nuove pratiche ambientali adeguate alle condizioni locali.

Le **superfici forestali** rivestono una grande importanza per le loro funzioni protettive, ecologiche e naturalistiche. Il patrimonio forestale della Sardegna però sta rischiando di perdere tali qualità, a causa del suo impoverimento compositivo e strutturale, della mancanza di un sistema produttivo impostato secondo gli standard della gestione forestale sostenibile e delle fortissime minacce d'incendio, anche per questi aspetti con effetti positivi indiretti sulla capacità di accumulo del carbonio. Le misure forestali "ambientali" sono quindi rivolte a soggetti beneficiari privati o pubblici, per l'adozione di operazioni selvicolturali finalizzate alla riduzione del rischio d'incendio, alla rinaturalizzazione e diversificazione della composizione forestale. Tale approccio è potenziato da azioni di consulenza e trasferimento della conoscenza sulle foreste e da iniziative di cooperazione finalizzate alla gestione forestale sostenibile.

27.1.2 *Cambiamenti climatici*

L'andamento termo-pluviometrico in questi ultimi anni (aumento temperature, precipitazione brevis ma intense) ha causato particolari problemi alle colture non irrigue e alle produzioni foraggere. Relativamente alle prime (es. olivo) le problematiche sono relative al ridotto vigore vegetativo e alla produzione non eccellente a causa della scarsità di piogge estive, delle temperature elevate e delle infestazioni parassitarie. L'andamento termo-pluviometrico sta invece causando maggiori problematiche al comparto zootecnico in conseguenza del ciclo delle specie foraggere autunno-primaverili. La contrazione delle precipitazioni nei mesi autunnali e in quelli primaverili crea un accentuato squilibrio tra le esigenze alimentari del bestiame e il ritmo di crescita dell'erba. La mancanza delle risorse idriche nei mesi primaverili determina una ridotta disponibilità di foraggio al pascolo e minori scorte aziendali di foraggio; considerato che il 60% della SAU regionale è rappresentato da prati permanenti e pascoli e che queste essenze vegetali sono la principale fonte alimentare zootecnica, sono evidenti le forti ripercussioni economiche per il comparto agricolo regionale.

La Sardegna, inoltre, per le sue caratteristiche pedo-climatiche, è una regione a rischio di desertificazione, il degrado del suolo è accentuato da fattori antropici di pressione (compattazione e sovra pascolamento, riduzione della copertura vegetale, impoverimento del suolo, incendi di origine dolosa, ecc.) e dai cambiamenti climatici, con particolare riferimento alla riduzione delle precipitazioni e, soprattutto, alla loro concentrazione per unità di tempo.

La politica agricola è considerata dall'UE lo strumento migliore per intervenire in maniera efficace contro i cambiamenti climatici, favorendo interventi di mitigazione e di adattamento attraverso il sostegno allo sviluppo rurale dove, in estrema sintesi, la mitigazione agisce sulle cause del cambiamento climatico e include strategie per ridurre le emissioni di origine antropica, l'adattamento agisce sugli effetti e mira a ridurre gli impatti negativi dei cambiamenti climatici e a sfruttare le opportunità favorevoli.

Misure programmate per la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi	Priorità interessate dall'approccio ai cambiamenti climatici					
	1	2	3	4	5	6
M4 – Investimenti in immobilizzazioni materiali (sottomisure 4.1, 4.2, 4.3)		X	X		X	
M5 – Ripristino del potenziale produttivo danneggiato da calamità naturali e da eventi catastrofici e introduzione di adeguate misure di prevenzione (sottomisura 5.1)			X		X	
M7 – Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali (sottomisura 7.2)					X	X
M8 – Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste (sottomisure 8.3, 8.6)				X	X	
M10 – Pagamenti agro-climatico-ambientali (sottomisura 10.1)				X	X	
M15 – Servizi silvo-ambientali e climatici salvaguardia delle foreste (sottomisura 15.1)				X	X	
M1 – Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione (sottomisura 1.2)	X	X	X	X	X	X
M2 – Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole (sottomisura 2.1)	X	X	X	X	X	X
M16 – Cooperazione (sottomisure 16.1, 16.2, 16.5)	X	X	X	X	X	

L'approccio del programma alla mitigazione dei cambiamenti climatici è principalmente orientato al potenziamento della capacità di assorbimento di carbonio nei suoli agricoli (sottomisura 10.1), alla prevenzione degli incendi e all'aumento della resilienza delle foreste (sottomisure 8.3, 15.1), alla diffusione delle informazioni (sottomisure 1.2, 2.1) e soprattutto alla sperimentazione di nuove pratiche agricole con effetti di riduzione delle emissioni di gas serra (sottomisure 16.1, 16.5).

La strategia di adattamento mira a ridurre la vulnerabilità del territorio attraverso misure di prevenzione dei rischi (sottomisura 5.1) da attuare anche secondo un approccio collettivo coinvolgendo enti gestori del territorio e soggetti privati (*in primis* le aziende agricole) per la messa in sicurezza delle superfici agricole e forestali e delle relative infrastrutture (sottomisura 16.5).

L'adattamento delle coltivazioni agricole e forestali ai cambiamenti climatici necessita di materiale vegetativo adatto alle condizioni locali; attualmente nella regione si rileva l'indisponibilità di materiale di propagazione adeguato a causa della non convenienza delle imprese a investire in produzioni selezionate per il mercato regionale. La strategia del programma sostiene quindi la selezione in loco di varietà vegetali idonee a fronteggiare le temperature elevate e i periodi di carenza idrica soprattutto attraverso il coinvolgimento degli agricoltori e degli enti di ricerca, sperimentazione e divulgazione (sottomisure 16.1, 16.2, 1.2 e 2.1).

28 LA VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA DEL PROGRAMMA CON GLI OBIETTIVI DELLA PIANIFICAZIONE REGIONALE

L'analisi di coerenza esterna, verifica la congruità degli obiettivi del programma oggetto di valutazione con la pianificazione del livello territoriale nel quale si inserisce. In particolare le matrici a seguire verificano l'eventuale coerenza diretta, indiretta o incoerenza tra gli obiettivi specifici del PSR 2014-2020 rispetto al quadro pianificatorio della Regione Sardegna.

I piani analizzati sono i seguenti:

- PIANO REGIONALE GESTIONE RIFIUTI – SEZIONE RIFIUTI URBANI
- PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI
- PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO
- PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO
- PIANO FORESTALE AMBIENTALE REGIONALE
- PIANO REGOLATORE GENERALE ACQUEDOTTI
- PIANO REGIONALE DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI 2011-2013 REVISIONE 2011
- PIANO STRALCIO DI BACINO PER UTILIZZAZIONE RISORSE IDRICHE
- PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI
- PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE
- PROGRAMMA D'AZIONE PER ZONA VULNERABILE DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA DI ARBOREA
- PIANO DI AZIONE AMBIENTALE REGIONALE (PAAR) 2009-2013
- PRIORITISED ACTION FRAMEWORK (PAF) PER I SITI NATURA 2000
- PIANO DEGLI ACQUISTI PUBBLICI ECOLOGICI
- PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE
- PIANO REGIONALE DI SVILUPPO TURISTICO SOSTENIBILE
- PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

Dall'analisi di coerenza esterna non emergono elementi di incoerenza tra gli obiettivi del PSR 2014-2020 e gli obiettivi della pianificazione regionale, anzi si può affermare che alcuni obiettivi della pianificazione regionale sono perseguiti dal Programma.

La coerenza è attribuita utilizzando una scala di valutazione composta da quattro livelli e utilizzando il seguente codice colore:

	Coerenza diretta con il piano di settore (azioni coincidenti o con medesima finalità)
	Elementi di coerenza indiretta con la pianificazione di settore (azioni con finalità simili, obiettivi comuni, ecc.)
	Presenza di elementi di incoerenza con la pianificazione di settore (azioni e/o obiettivi discordanti o in contrasto)
	Azioni non pertinenti con la pianificazione di settore

PIANO REGIONALE GESTIONE RIFIUTI – SEZIONE RIFIUTI URBANI (Approvato con D.G.R. n. 73/7 del 20 dicembre 2008.) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/v/25?s=81769&v=2&c=1260&t=1		Migliorare le prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti	Implementare le raccolte differenziate	Implementare il recupero di materia	Attuare politiche di pianificazione e strategie programmatiche coordinate e corresponsabili per una gestione sostenibile dei rifiuti.	Migliorare la qualità, efficienza, efficacia e trasparenza dei servizi.	Minimizzare la presenza sul territorio regionale di impianti di termovalorizzazione e di discarica
Priorità	Focus Area						
1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale	1a) Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo la base di conoscenze nelle zone rurali						
	1b) Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione						
2. Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	2a) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento, in particolare per aumentare la quota di e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione della attività						
	2b) Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo						
3. Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali						
	3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali						
4. Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste	4a) Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico						
	4b) Migliore gestione delle risorse idriche						
	4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi						
5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare	5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura						
	5c) Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bio economia						

e forestale	5e) Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale						
6. Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	6a) Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione						
	6b) Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali						
	6c) Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali						

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI (Approvato con (D.G.R. n. 50/17 del 21 dicembre.2012).) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=612&s=219085&v=2&c=4805&idsito=18		Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico, favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti e minimizzando lo smaltimento in discarica	Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione	Attuare politiche di pianificazione e strategie programmate e coordinate e corresponsabili per una gestione sostenibile dei rifiuti	Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale	Perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti	Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento dell'attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione	Realizzazione di un sistema informativo sui siti contaminati attraverso la predisposizione dell'anagrafe dei siti inquinati Miglioramento delle conoscenze territoriali e lo sviluppo della ricerca di eventuali nuovi siti contaminati con adeguamento in progress del piano regionale
Priorità	Focus Area								
1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale	1a) Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo la base di conoscenze nelle zone rurali								
	1b) Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione								
2. Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	2a) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento, in particolare per aumentare la quota di e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione della attività								
	2b) Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo								
3. Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali								
	3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali								
4. Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste	4a) Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico								

	4b) Migliore gestione delle risorse idriche								
	4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi								
5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare e forestale	5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura								
	5c) Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bio economia								
	5e) Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale								
6. Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	6a) Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione								
	6b) Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali								
	6c) Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali								

PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO (Adottato con la D.G.R. n. 41/3 del 21.ottobre .2014) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/documenti/1_73_20141024103003.pdf		Investire sulle persone	Creare opportunità di lavoro	Vivere in una società inclusiva	Gestire i Beni Comuni	Adeguaire le reti infrastrutturali	Costruire istituzioni di alta Qualità
Priorità	Focus Area						
1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale	1a) Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo la base di conoscenze nelle zone rurali						
	1b) Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione						
2. Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	2a) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento, in particolare per aumentare la quota di e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione della attività						
	2b) Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo						
3. Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali						
	3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali						
4. Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste	4a) Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico						
	4b) Migliore gestione delle risorse idriche						
	4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi						
5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare e forestale	5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura						
	5c) Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bio economia						
	5e) Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale						

6. Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	6a) Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione						
	6b) Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali						
	6c) Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali						

PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (Ultimo aggiornamento Decreto del Presidente della RAS n. 35 del 21 marzo 2008) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/jv/25?s=28677&v=2&c=9&t=1		Garantire adeguati livelli di sicurezza da eventi idrogeologici e tutelare le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni	Rendere compatibili gli usi attuali o programmati del territorio e delle risorse con le situazioni di pericolosità idraulica e da frana individuate dal piano.	Creare la base informativa per le politiche e le iniziative regionali in materia di delocalizzazioni e di verifiche sul rischio a carico di infrastrutture, impianti o insediamenti.
Priorità	Focus Area			
1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale	1a) Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo la base di conoscenze nelle zone rurali			
	1b) Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione			
2. Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	2a) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento, in particolare per aumentare la quota di e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione della attività			
	2b) Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo			
3. Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali			
	3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali			
4. Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste	4a) Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico			
	4b) Migliore gestione delle risorse idriche			
	4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi			
5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare e forestale	5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura			
	5c) Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bio economia			
	5e) Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale			
6. Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	6a) Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione			
	6b) Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali			
	6c) Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali			

PIANO FORESTALE AMBIENTALE REGIONALE (Approvato con D.G.R. n. 53/9 del 27.12.2007) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/v/25?s=71168&v=2&c=9&t=1		Contenimento dei processi di dissesto del suolo e di desertificazione attraverso lo studio dell'assetto idrogeologico e la tutela delle acque	Mantenimento e accrescimento della biodiversità degli ecosistemi regionali, preservazione e conservazione degli ecotipi locali.	Accrescimento del patrimonio boschivo, anche al fine di aumentare il livello regionale di carbonio fissato dalle piante; utilizzo di biomassa legnosa per scopi energetici
Priorità	Focus Area			
1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale	1a) Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo la base di conoscenze nelle zone rurali			
	1b) Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione			
2. Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	2a) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento, in particolare per aumentare la quota di e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione della attività			
	2b) Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo			
3. Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali			
	3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali			
4. Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste	4a) Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico			
	4b) Migliore gestione delle risorse idriche			
	4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi			
5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare e forestale	5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura			
	5c) Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bio economia			
	5e) Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale			
6. Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	6a) Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione			
	6b) Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali			
	6c) Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali			

PIANO REGOLATORE GENERALE ACQUEDOTTI (Adozione D.G.R. n. 32/2 del 21.7.2006) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/25?s=16966&v=2&c=1323&t=1		Disciplinare l'uso della risorsa destinata al soddisfacimento del fabbisogno idropotabile e realizzare le necessarie infrastrutture di potabilizzazione, trasporto e distribuzione delle risorse
Priorità	Focus Area	
1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale	1a) Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo la base di conoscenze nelle zone rurali	
	1b) Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione	
2. Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	2a) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento, in particolare per aumentare la quota di e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione della attività	
	2b) Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo	
3. Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali	
	3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali	
4. Preservare, ripristinare valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste	4a) Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico	
	4b) Migliore gestione delle risorse idriche	
	4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi	
5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare e forestale	5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura	
	5c) Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bio economia	
	5e) Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale	
6. Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	6a) Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione	
	6b) Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali	
	6c) Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali	

PIANO REGIONALE DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI 2011-2013 REVISIONE 2011 (Approvato con Deliberazione della Giunta Regionale del 1.6.2011 n. 27/14) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/25?s=169157&v=2&c=1260&t=1		Coordinamento delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi poste in essere da tutti i soggetti del sistema della protezione civile concorrenti alla campagna antincendio.
Priorità	Focus Area	
1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale	1a) Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo la base di conoscenze nelle zone rurali	
	1b) Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione	
2. Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	2a) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento, in particolare per aumentare la quota di e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione della attività	
	2b) Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo	
3. Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali	
	3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali	
4. Preservare, ripristinare valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste	4a) Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico	
	4b) Migliore gestione delle risorse idriche	
	4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi	
5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare e forestale	5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura	
	5c) Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bio economia	
	5e) Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale	
6. Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	6a) Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione	
	6b) Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali	
	6c) Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali	

PIANO STRALCIO DI BACINO PER UTILIZZAZIONE RISORSE IDRICHE (Approvato con DG.R. n. 17/15 del 26.4.2006) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/25?s=16217&v=2&c=9&t=1		Programmazione e progettazione del sistema idrico multisettoriale regionale, con relativa classificazione delle infrastrutture da inserire nei programmi di investimento	Gestione razionale del sistema idrico regionale
Priorità	Focus Area		
1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale	1a) Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo la base di conoscenze nelle zone rurali		
	1b) Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione		
2. Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	2a) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento, in particolare per aumentare la quota di e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione della attività		
	2b) Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo		
3. Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali		
	3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali		
4. Preservare, ripristinare valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste	4a) Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico		
	4b) Migliore gestione delle risorse idriche		
	4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi		
5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare e forestale	5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura		
	5c) Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bio economia		
	5e) Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale		
6. Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	6a) Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione		
	6b) Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali		
	6c) Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali		

PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI (Adottato con Delibera n.1 del 20.06.2013 e con Delibera n.1 del 05.12.201 Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=509&s=1&v=9&c=9021&tb=8374&st=13&vs=2&na=1&ni=1&tb=8374&st=13		Conseguimento di un assetto fisico dei corsi d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.
Priorità	Focus Area	
1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale	1a) Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo la base di conoscenze nelle zone rurali	
	1b) Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione	
2. Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	2a) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento, in particolare per aumentare la quota di e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione della attività	
	2b) Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo	
3. Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali	
	3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali	
4. Preservare, ripristinare valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste	4a) Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico	
	4b) Migliore gestione delle risorse idriche	
	4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi	
5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare e forestale	5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura	
	5c) Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bio economia	
	5e) Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale	
6. Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	6a) Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione	
	6b) Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali	
	6c) Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali	

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (Approvato con D.G.R. n. 14/16 del 4.04.2006) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/25?s=26251&v=2&c=1260&t=1		Raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/99	Recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive ed in particolare di quelle turistiche	Raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità, per garantire un uso sostenibile della risorsa idrica
Priorità	Focus Area			
1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale	1a) Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo la base di conoscenze nelle zone rurali			
	1b) Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione			
2. Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	2a) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento, in particolare per aumentare la quota di e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione della attività			
	2b) Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo			
3. Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali			
	3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali			
4. Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste	4a) Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico			
	4b) Migliore gestione delle risorse idriche			
	4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi			
5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare e forestale	5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura			
	5c) Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bio economia			
	5e) Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale			
6. Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	6a) Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione			
	6b) Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali			
	6c) Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali			

PROGRAMMA D'AZIONE PER ZONA VULNERABILE DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA DI ARBOREA (Approvazione definitiva con D.G.R. n. 14/17 del 4.04.2006) Documenti disponibili in Internet alla pagina: http://www.regione.sardegna.it/j/v/25?s=27700&v=2&c=6&t=1		proteggere e risanare la zona dall'inquinamento provocato da nitrati di origine agricola	limitare l'applicazione al suolo dei fertilizzanti azotati sulla base dell'equilibrio tra il fabbisogno prevedibile di azoto delle colture e l'apporto alle colture di azoto proveniente dal suolo e dalla fertilizzazione	accrescere le conoscenze attuali sulle strategie di riduzione delle escrezioni e di altri possibili inquinanti durante la fase di allevamento degli animali, sui trattamenti degli effluenti e sulla fertilizzazione bilanciata delle colture, mediante azioni di informazione e di supporto alle aziende agricole
Priorità	Focus Area			
1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale	1a) Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo la base di conoscenze nelle zone rurali			
	1b) Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione			
2. Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	2a) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento, in particolare per aumentare la quota di e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione della attività			
	2b) Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo			
3. Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali			
	3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali			
4. Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste	4a) Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico			
	4b) Migliore gestione delle risorse idriche			
	4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi			
5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare e forestale	5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura			
	5c) Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bio economia			
	5e) Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale			
6. Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	6a) Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione			
	6b) Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali			
	6c) Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali			

<p>PIANO DI AZIONE AMBIENTALE REGIONALE (PAAR) 2009-2013 (Approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 56/52 del 29 dicembre 2009)</p> <p>Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/66?s=1&v=9&c=27&c1=1260&id=18041</p>		Ridurre le emissioni di gas serra	Aumentare percentuale aree protette, migliorarne la gestione e conservare la biodiversità terrestre e marina conservare e ripristinare in maniera appropriata le zone con significativi valori legati al paesaggio, ivi comprese le zone coltivate e sensibili, promuovere un uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento, contaminazione e desertificazione.	Ridurre la percentuale di popolazione esposta a fonti di inquinamento	Ridurre la produzione totale dei rifiuti, migliorare il sistema di raccolta e diminuire la percentuale conferita in discarica	Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dimesse	Tutelare la qualità delle acque interne e costiere e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica
Priorità	Focus Area						
1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale	1a) Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo la base di conoscenze nelle zone rurali						
	1b) Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione						
2. Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	2a) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento, in particolare per aumentare la quota di e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione della attività						
	2b) Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo						
3. Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali						
	3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali						
4. Preservare, ripristinare valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle	4a) Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico						

foreste	4b) Migliore gestione delle risorse idriche						
	4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi						
5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare e forestale	5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura						
	5c) Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bio economia						
	5e) Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale						
6. Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	6a) Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione						
	6b) Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali						
	6c) Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali						

PRIORITISED ACTION FRAMEWORK (PAF) PER I SITI NATURA 2000 (approvato con Delibera del 17 giugno 2014, n. 22/4) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/66?s=1&v=9&c=27&c1=&id=42808		Favorire il turismo sostenibile	Sostenere i green jobs	Conservare habitat e specie delle zone agricole e forestali, marine e costieri, umide	Approfondire e completare il quadro delle conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario anche mediante azioni di monitoraggio
Priorità	Focus Area				
1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale	1a) Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo la base di conoscenze nelle zone rurali				
	1b) Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione				
2. Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	2a) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento, in particolare per aumentare la quota di e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione della attività				
	2b) Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo				
3. Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali				
	3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali				
4. Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste	4a) Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico				
	4b) Migliore gestione delle risorse idriche				
	4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi				
5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare e forestale	5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura				
	5c) Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bio economia				
	5e) Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale				
6. Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	6a) Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione				
	6b) Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali				
	6c) Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali				

PIANO DEGLI ACQUISTI PUBBLICI ECOLOGICI (Approvato con DGR n.37/16 del 30.7.2009) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/66?s=1&v=9&c=27&c1=1260&id=15848		Inserire criteri di ridotto impatto ambientale nel 50% del fabbisogno regionale delle forniture di beni e servizi necessari all'ordinario funzionamento dell'amministrazione regionale e nel 20% degli appalti di lavori effettuati direttamente dalla Regione	Sviluppare la politica del GPP in tutto il territorio regionale, e, in particolare, in tutte le amministrazioni provinciali, nel 50% delle amministrazioni comunali, in tutti gli Enti parco regionali, nel 30% degli altri Enti Pubblici	Sviluppare nell'amministrazione regionale e in almeno il 50% dei Comuni il ricorso a fonti energetiche rinnovabili, il risparmio, la riduzione dell'intensità e l'efficienza energetica
Priorità	Focus Area			
1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale	1a) Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo la base di conoscenze nelle zone rurali			
	1b) Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione			
2. Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	2a) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento, in particolare per aumentare la quota di e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione della attività			
	2b) Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo			
3. Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali			
	3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali			
4. Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste	4a) Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico			
	4b) Migliore gestione delle risorse idriche			
	4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi			
5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare e forestale	5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura			
	5c) Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bio economia			
	5e) Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale			
6. Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	6a) Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione			
	6b) Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali			
	6c) Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali			

<p>PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (In fase di predisposizione; Atto di indirizzo per la predisposizione del Piano Energetico Ambientale Regionale D.G.R. n. 31/43 del 20.07.201; documento di indirizzo delle fonti energetiche rinnovabili D.G.R. n. 12/21) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=509&s=1&v=9&c=12062&tb=10191&st=21&tb=10191&st=21&tb=10191&st=21</p>		<p>Aumentare l'autonomia energetica attraverso la diversificazione delle fonti energetiche e ricorrendo a fonti energetiche rinnovabili locali, implementando le reti di distribuzione dell'energia elettrica, potenziando la magliatura della Rete di Trasmissione Nazionale la Rete di Distribuzione in Media Tensione e implementando le Smart Grids</p>	<p>Promuovere la generazione diffusa attraverso l'incentivazione di impianti di produzione energetica di piccola/media taglia, l'autoconsumo e la valorizzazione delle risorse locali.</p>	<p>Aumentare l'efficienza del sistema energetico nei tre macrosettori elettrico, termico e dei trasporti attraverso il risparmio energetico, l'efficienza energetica nella generazione, promuovendo la cogenerazione ed il riuso dell'energia termica, la riconversione degli impianti esistenti verso tecnologie più efficienti anche con variazione della fonte energetica utilizzata</p>	<p>Limitare l'inquinamento e i cambiamenti climatici</p>
Priorità	Focus Area				
1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale	1a) Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo la base di conoscenze nelle zone rurali				
	1b) Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione				
2. Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	2a) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento, in particolare per aumentare la quota di e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione della attività				
	2b) Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo				
3. Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali				
	3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali				
4. Preservare, ripristinare valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste	4a) Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico				
	4b) Migliore gestione delle risorse idriche				
	4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi				
5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro	5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura				
	5c) Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della				

alimentare e forestale	bio economia				
	5e) Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale				
6. Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	6a) Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione				
	6b) Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali				
	6c) Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali				

PIANO REGIONALE DI SVILUPPO TURISTICO SOSTENIBILE (Approvato con D.G.R. n.19/1 del 09.05.2007) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.regione.sardegna.it/j/v/66?s=1&v=9&c=27&c1=1284&id=4429		Incrementare la quota diretta e indiretta di prodotto delle attività turistiche rispetto al complesso delle attività economiche, attraverso scelte di governo volte alla soluzione dei problemi che limitano le possibilità di sviluppo turistico della Regione e al rafforzamento della competitività di medio-lungo periodo del sistema turistico sardo, nel rispetto della sostenibilità ambientale.
Priorità	Focus Area	
1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale	1a) Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo la base di conoscenze nelle zone rurali	
	1b) Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione	
2. Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	2a) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento, in particolare per aumentare la quota di e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione della attività	
	2b) Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo	
3. Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali	
	3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali	
4. Preservare, ripristinare valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste	4a) Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico	
	4b) Migliore gestione delle risorse idriche	
	4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi	
5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare e forestale	5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura	
	5c) Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bio economia	
	5e) Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale	
6. Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	6a) Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione	
	6b) Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali	
	6c) Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali	

PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (con Ordine del Giorno n. 86 del 25 luglio 2012 il Consiglio Regionale ha approvato le linee guida per l'aggiornamento e la revisione) Documenti disponibili in Internet alla pagina http://www.sardegнатerritorio.it/pianificazione/pianopaesaggistico/		Rafforzare la cultura dell'identità regionale e locale.	Tradurre la ricchezza ambientale in benefici economici senza depauperarla.	Preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità paesaggistica, ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo
Priorità	Focus Area			
1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nei settori agricolo e forestale	1a) Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo la base di conoscenze nelle zone rurali			
	1b) Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione			
2. Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole	2a) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento, in particolare per aumentare la quota di e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione della attività			
	2b) Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo			
3. Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo	3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali			
	3b) Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali			
4. Preservare, ripristinare valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste	4a) Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico			
	4b) Migliore gestione delle risorse idriche			
	4c) Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi			
5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare e forestale	5a) Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura			
	5c) Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bio economia			
	5e) Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale			
6. Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali	6a) Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione			
	6b) Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali			
	6c) Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali			

29 VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEGLI IMPATTI IN RIFERIMENTO AD OGNI PRIORITÀ

29.1 Priorità 1: “Promuovere il trasferimento di conoscenze e l’innovazione nei settori agricolo e forestale”

ID Priorità	1		
Titolo della Priorità	PROMUOVERE IL TRASFERIMENTO DI CONOSCENZE E L’INNOVAZIONE NEI SETTORI AGRICOLO E FORESTALE		
Focus area	1a Stimolare l’innovazione e la base di conoscenze nelle zone rurali 1b Rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura; ricerca e innovazione		
Dotazione finanziaria	La Priorità ha una dotazione finanziaria complessiva pari ad € 50.600.000,00 di cui:		
FA1a	SM_1.2	€	3.000.000,00
	SM_2.1	€	14.500.000,00
	SM_2.3	€	1.500.000,00
FA1b	SM_16.1	€	13.500.000,00
	SM_16.2	€	10.000.000,00
	SM_16.4	€	3.020.000
	SM_16.5	€	1.880.000,00
	SM_16.8	€	2.150.000,00
	SM_16.9	€	1.050.000,00

Sottomisura 1.2 sostegno ad attività dimostrative e azioni di informazione	
Focus area:	
Collegamento diretto	1A
Collegamento indiretto	2.A, 2.B, 3.A, 3.B, 4.A, 4.B, 4.C, 5.A, 5.C, 6.A, 6.C
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente, Cambiamenti Climatici e Innovazione
Descrizione	<p>La sottomisura sostiene azioni di informazione e attività dimostrative concernenti tematiche aspetti pertinenti alle priorità dello sviluppo rurale, emerse dai fabbisogni o che possono emergere nell’attuazione del programma, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cambiamenti climatici - Impegni agro-climatico-ambientali - Uso sostenibile dei fitofarmaci - Tecniche di gestione e risanamento agro-forestale - Economia verde e uso efficiente delle risorse - qualità dei prodotti agroalimentari -Potenziamento e miglioramento delle filiere attraverso lo sviluppo di nuovi prodotti, nuove tecnologie e nuove tecniche e modalità gestionali, strategie di marketing e cooperazione. · Strumenti di gestione del rischio · Diversificazione e multifunzionalità dell’azienda agricola e forestale

	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemi informativi (TIC) - gestione sostenibile delle risorse idriche - metodi, interventi e pratiche funzionali alla protezione della biodiversità (comprese le strategie di conservazione indicate nel Quadro di Azioni Prioritarie (Prioritised Action Framework, PAF) per la Rete Natura 2000 e alla difesa del suolo) - benessere animale - trasferimento dei risultati della ricerca scientifica <p>Per la finalità trasversale della sottomisura alle priorità dello sviluppo rurale, le azioni d'informazione possono essere dirette sia agli addetti dei settori agricolo, alimentare e forestale, sia ai detentori di aree forestali, le PMI operanti nelle zone rurali e altri beneficiari delle misure del PSR.</p>	
Dotazione finanziaria indicativa	3.000.000€	
Beneficiari	Regione Sardegna, LAORE	
Territori interessati	L'ambito di intervento è l'intero territorio regionale	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
<i>Sistemi produttivi e rischio</i>	nessun impatto previsto	

	<i>tecnologico</i>	
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	La sottomisura contribuisce, in maniera indiretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale delle componenti ambientali atmosfera, ambiente idrico, suolo, biodiversità, patrimonio culturale ed energia e presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 0,96 . Si ritiene, infatti, che ogni qualvolta gli interventi di informazione e le attività dimostrative coinvolgano le suddette tematiche ambientali, vi sia un effetto positivo - indiretto, diffuso e di lieve entità - che agisce specificatamente sugli aspetti ambientali di volta e volta considerati.	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, la sottomisura 1.2, in quanto collegata direttamente alla Priorità 1 – cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.	

Sottomisura 2.1 Sostegno per aiutare ad avvalersi di servizi di consulenza		
Focus area:		
Collegamento diretto	1.A	
Collegamento indiretto	2.A, 2.B, 3.A, 3.B, 4.A, 4.B, 4.C, 5.A, 5.C, 6.A, 6.C	
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente, Cambiamenti Climatici e Innovazione	
Descrizione	<p>I servizi di consulenza hanno la finalità di accompagnare i soggetti coinvolti nelle misure del Programma di sviluppo rurale. In tali ambiti è rilevante anche potenziare i compiti e le capacità dei servizi di assistenza tecnica promuovendo la formazione e l'aggiornamento professionale dei consulenti, in considerazione anche dei fabbisogni d'innovazione e delle specifiche condizioni produttive, economiche e climatico ambientali della Sardegna. Il sostegno nell'ambito della presente sottomisura/ tipo d'intervento è concesso allo scopo di aiutare gli agricoltori, i giovani agricoltori, i silvicoltori, e le PMI insediate nelle zone rurali ad avvalersi di servizi di consulenza al fine di risolvere problematiche specifiche e/o soddisfare particolari esigenze della loro azienda agricola, impresa e/o investimento.</p> <p>Destinatari target dei servizi di consulenza sono i singoli agricoltori, i giovani agricoltori definiti all'art. 2(1)(n) del Reg. (UE) 1305/2013, i silvicoltori e le PMI insediate nelle zone rurali.</p>	
Dotazione finanziaria indicativa	14.500.000€	
Beneficiari	Il beneficiario del sostegno è il prestatore del servizio di consulenza sia pubblico che privato, selezionato secondo quanto previsto dal Reg. UE 1305/2013 art. 15.	
Territori interessati	L'ambito di intervento è l'intero territorio regionale	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e</i>	Indiretto (lieve)

	<i>paesaggio</i>	
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	La sottomisura contribuisce, in maniera indiretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale delle componenti ambientali atmosfera, ambiente idrico, suolo, biodiversità, e patrimonio culturale e presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 0,8 . Si ritiene, difatti, che ogni qualvolta gli interventi di consulenza coinvolgano le suddette tematiche ambientali (consulenza agli agricoltori/silvicoltori per la gestione aziendale sotto il profilo ambientale), vi sia un effetto positivo - indiretto, diffuso e di lieve entità - che agisce specificatamente sugli aspetti ambientali di volta e volta considerati.	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, la sottomisura 2.1, in quanto collegata direttamente alla Priorità 1 - cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.	

Sottomisura 2.3 Sostegno per la formazione dei consulenti	
Focus area:	
Collegamento diretto	1.A
Collegamento indiretto	2.A, 2.B, 3.A, 3.B, 4.A, 4.B, 4.C, 5.A, 5.C, 6.A, 6.C
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente, Cambiamenti Climatici e Innovazione

Descrizione	<p>La sottomisura 2.3 è finalizzata alla formazione dei consulenti degli Organismi di consulenza beneficiari della sottomisura 2.1, allo scopo di aggiornare e migliorare il loro livello di conoscenza e competenza tecnica e legislativa al fine di garantire la qualità della consulenza fornita ai destinatari della 2.1.</p> <p>Le attività di formazione saranno svolte in modalità collettiva e comprenderanno: attività didattiche, corsi, seminari e altre attività di aula e/o in campo (massimo 150 ore per triennio). A conclusione del ciclo formativo è prevista una verifica di apprendimento, da utilizzare al fine di monitorare l'efficacia e la qualità del servizio erogato.</p> <p>La formazione dei consulenti verte almeno sugli elementi di cui all'articolo 15, comma 4:</p> <p>a) rispetto degli obblighi aziendali derivanti dai criteri di gestione obbligatori e/o buone condizioni agronomiche e ambientali;</p> <p>b) adozione di pratiche agricole benefiche per il clima, l'ambiente e il mantenimento della superficie agricola;</p> <p>c) adozione di misure a livello aziendale previste dal PSR volte all'ammodernamento dell'azienda, al perseguimento della competitività, all'integrazione di filiera, all'innovazione, all'orientamento al mercato nonché alla promozione dell'imprenditorialità;</p> <p>d) rispetto dei requisiti definiti per l'attuazione dell'art. 11 paragrafo 3 della direttiva quadro sulle acque;</p> <p>e) rispetto dei requisiti per l'attuazione dell'art. 55 del Reg. (CE) n. 1107/2009, in particolare il rispetto dei principi generali della difesa integrata di cui all'art. 14 della direttiva 2009/128/CE;</p> <p>f) rispetto delle norme di sicurezza sul lavoro o le norme di sicurezza connesse all'azienda agricola;</p> <p>g) la consulenza specifica per agricoltori che si insediano per la prima volta.</p>																			
Dotazione finanziaria indicativa	1.500.000€																			
Beneficiari	<p>I beneficiari del sostegno sono gli Enti di Formazione accreditati ai sensi della DGR 7/10 del 22.02.2005 imperniato sugli standards qualitativi previsti nel D.M.166 del 25.05.2001 e sui principi di trasparenza, di parità di trattamento e di mutuo riconoscimento contenuti nelle normative comunitarie e nazionali.</p> <p>I fruitori del servizio, sono i consulenti degli Organismi di consulenza beneficiari della sottomisura 2.1 che intendono formare il proprio personale tecnico.</p>																			
Territori interessati	L'ambito di intervento è l'intero territorio regionale																			
Descrizione degli effetti ambientali attesi	<p>POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:</p> <table border="1" data-bbox="437 1420 1457 2072"> <tr> <td data-bbox="437 1420 794 1532"><i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i></td> <td data-bbox="794 1420 1457 1532">Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="437 1532 794 1585"><i>Ambiente idrico</i></td> <td data-bbox="794 1532 1457 1585">Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="437 1585 794 1639"><i>Suolo e sottosuolo</i></td> <td data-bbox="794 1585 1457 1639">Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="437 1639 794 1715"><i>Patrimonio naturale e biodiversità</i></td> <td data-bbox="794 1639 1457 1715">Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="437 1715 794 1792"><i>Patrimonio culturale e paesaggio</i></td> <td data-bbox="794 1715 1457 1792">Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="437 1792 794 1868"><i>Produzione e gestione dei rifiuti</i></td> <td data-bbox="794 1792 1457 1868">nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td data-bbox="437 1868 794 1921"><i>Energia</i></td> <td data-bbox="794 1868 1457 1921">nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td data-bbox="437 1921 794 1998"><i>Trasporti e mobilità</i></td> <td data-bbox="794 1921 1457 1998">nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td data-bbox="437 1998 794 2072"><i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i></td> <td data-bbox="794 1998 1457 2072">nessun impatto previsto</td> </tr> </table>		<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)	<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)																			
<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)																			
<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)																			
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)																			
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)																			
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto																			
<i>Energia</i>	nessun impatto previsto																			
<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto																			
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto																			

POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	La sottomisura contribuisce, in maniera indiretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale delle componenti ambientali atmosfera, ambiente idrico, suolo, biodiversità, e patrimonio culturale e presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 0,8 . Si ritiene, difatti, che ogni qualvolta gli interventi di consulenza, anche rivolti al personale tecnico degli Organismi di consulenza, coinvolgano le suddette tematiche ambientali, vi sia un effetto positivo - indiretto, diffuso e di lieve entità - che agisce specificatamente sugli aspetti ambientali di volta e volta considerati.
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, la sottomisura 2.3, in quanto inserita nell'ambito della Priorità 2 – cui è attribuito un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.

Sottomisura 16.1 sostegno per la costituzione e il funzionamento dei gruppi operativi del PEI in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura	
Focus area:	
Collegamento diretto	1.B
Collegamento indiretto	1.A, 3.A, 4.A, 5.E, 6.A
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente e Cambiamenti Climatici, Innovazione
Descrizione	<p>Le azioni previste dal PEI realizzate con metodo interattivo, interessano più fasi - dallo sviluppo di prodotti e tecniche fino alla loro integrazione nel processo produttivo e diffusione dei risultati e sono realizzate dai Gruppi operativi (GO) – aggregazioni flessibili di più soggetti interessati ad affrontare problematiche e/o sviluppare opportunità con approccio congiunto e integrato.</p> <p>I GO si formano attorno ad un progetto innovativo concreto volto a collaudare e ad applicare pratiche, processi, prodotti, servizi e tecnologie nuove o tradizionali se adattate ad un nuovo contesto ambientale o geografico. Con l'attività di cooperazione svolta dai GO si vogliono costruire ponti fra la ricerca, e il settore agricolo al fine di trovare soluzioni innovative concrete. Infatti i GO hanno lo scopo di promuovere l'adozione di novità tecnologiche,</p>

	<p>gestionali di mercato e sociali “mature” cioè pronte per essere inserite nell’organizzazione e nelle strutture aziendali e territoriali.</p> <p>La maggiore partecipazione al processo di creazione e trasferimento dell’innovazione attivata dai GO, tramite la cooperazione fra i diversi attori, accelera l’introduzione, la diffusione e l’accettazione delle nuove idee.</p> <p>La sottomisura interviene prioritariamente sui temi sui temi relativi alla qualità e competitività delle filiere produttive, dell’adeguamento del sistema produttivo agroalimentare ai cambiamenti climatici e desertificazione, sulle tematiche relative alla gestione del suolo, sulla caratterizzazione e produzione delle risorse genetiche in ambito locale, ecc. nonché in altri ambiti strategici del sistema produttivo regionale e tematiche chiave della Strategia Europa 2020 e dell’Accordo di Partenariato.</p>																																
Dotazione finanziaria indicativa	13.500.000€																																
Beneficiari	Il beneficiario del sostegno è il Gruppo Operativo (GO) formato da almeno 3 soggetti, di cui due appartenenti alla categoria aziende agricole. Possono far parte di un GO: aziende agricole, ricercatori, consulenti, aziende che lavorano nel settore agricolo, alimentare e forestale.																																
Territori interessati	-																																
Descrizione degli effetti ambientali attesi	<p>POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:</p> <table border="1"> <tr> <td><i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i></td> <td>Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td><i>Ambiente idrico</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Suolo e sottosuolo</i></td> <td>Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio naturale e biodiversità</i></td> <td>Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio culturale e paesaggio</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Produzione e gestione dei rifiuti</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Energia</i></td> <td>Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td><i>Trasporti e mobilità</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> </table> <p>POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:</p> <table border="1"> <tr> <td><i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Ambiente idrico</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Suolo e sottosuolo</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio naturale e biodiversità</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio culturale e paesaggio</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Produzione e gestione dei rifiuti</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Energia</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> </table>	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto	<i>Energia</i>	Indiretto (lieve)	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)																																
<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto																																
<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)																																
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)																																
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto																																
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto																																
<i>Energia</i>	Indiretto (lieve)																																
<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto																																
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto																																
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto																																
<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto																																
<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto																																
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto																																
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto																																
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto																																
<i>Energia</i>	nessun impatto previsto																																

	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	La sottomisura con la dotazione finanziaria ad essa assegnata contribuisce, in maniera indiretta e con un effetto atteso positivo lieve, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per le componenti ambientali atmosfera, suolo e patrimonio naturale e biodiversità. L' attivazione di varie forme di cooperazione trasversali alle priorità dello sviluppo rurale permetterà, difatti, di migliorare la gestione sostenibile delle risorse naturali con un forte slancio all'utilizzo di nuove tecniche/metodologie e strumenti (innovazione). In tale ambito, la sottomisura interverrà prioritariamente sulle tematiche relative alla mitigazione ed all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla promozione dell'efficienza energetica ed alla produzione di energia da fonti rinnovabili (tematiche chiave, al pari dei cambiamenti climatici, della Strategie Europa 2020), alla gestione del suolo ed alla desertificazione, nonché, infine, alla caratterizzazione delle risorse genetiche in ambito locale. La sottomisura presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 0,64	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, la sottomisura 16.1 in quanto collegata direttamente alla Priorità 1 - cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.	

Sottomisura 16.2 Sostegno a progetti pilota e allo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie	
Focus area:	
Collegamento diretto	1.B
Collegamento indiretto	1.A, 2.A, 2.B, 3.A, 6.B
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Cambiamenti Climatici e Innovazione
Descrizione	<p>La sottomisura 16.2 interviene direttamente sulla mancanza di appropriati meccanismi di raccordo tra domanda e offerta di innovazione, sostenendo le reti, ossia strutture che promuovano la cooperazione orizzontale o verticale di filiera che consentano di condividere la conoscenza, stimolando la partecipazione attiva, diretta dei produttori primari alle dinamiche di relazione con gli altri soggetti. Tale approccio è fondamentale per rompere il paradigma delle innovazioni importate da altri settori e da altri paesi, non adeguate ai contesti ambientali e produttivi locali, o legate alle reti di fornitura.</p> <p>I progetti sostenuti includono progetti pilota, intesi come "progetto test" volti a validare un processo sperimentale, progetti di sviluppo pre-competitivo intesi come la concretizzazione degli esiti della ricerca per il loro uso nello sviluppo di processi, prodotti , pratiche e tecnologie, nuovi o migliorati prima della loro immissione sul mercato o della loro introduzione nell'attività ordinaria di impresa.</p> <p>Tutti i progetti sostenuti devono prevedere attività divulgative volte a disseminare gli esiti dell'attività di sperimentazione.</p>
Dotazione finanziaria indicativa	10.000.000€
Beneficiari	<ul style="list-style-type: none"> - Aggregazioni di almeno 2 soggetti tra imprese agricole e forestali, PMI di trasformazione e/o commercializzazione dei prodotti agricoli alimentari e forestali che coinvolgono un organismopubblico e/o privato operante nei settori della ricerca e dello sviluppo - Il sostegno può essere, altresì, concesso anche a singole aziende agricole o forestali o singole PMI di trasformazione e/o commercializzazione dei prodotti agricoli.
Territori interessati	-

Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto	
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto	
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	La sottomisura con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce, in maniera indiretta e con un effetto atteso positivo di lieve entità, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per le componenti ambientali atmosfera, ambiente idrico, suolo, patrimonio naturale e biodiversità e patrimonio culturale e paesaggio – in virtù del sostegno concesso per la realizzazione di progetti pilota e di sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie ambientalmente sostenibili, come per l'introduzione di innovazioni in campo ambientale. La sottomisura presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 0,96 .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, la sottomisura 16.2 in quanto collegata direttamente alla Priorità 1 - cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.	

Sottomisura 16.4 Sostegno alla cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per la creazione e lo sviluppo di filiere corte e dei mercati locali		
Focus area:		
- Collegamento diretto	1.B	
- Collegamento indiretto	1.A, 3.A	
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	INNOVAZIONE	
Descrizione	<p>La sottomisura promuove la cooperazione sia orizzontale che verticale, tra aziende agricole e altri soggetti della filiera agroalimentare, finalizzata alla realizzazione ed allo sviluppo sia delle filiere corte e/o dei mercati locali, anche attraverso la loro promozione a raggio locale. La Sottomisura contribuisce al miglioramento della competitività aziendale e a rafforzare il ruolo degli agricoltori nella catena di approvvigionamento, tramite la cooperazione all'interno delle filiere e tra le stesse, facilitando l'accesso diretto ai mercati di riferimento, al fine di affrontare le problematiche dovute a stagionalità delle produzioni, ad una distribuzione inadeguata dei prodotti locali, alla mancata informazione del consumatore e alla scarsa diffusione di innovazioni aziendali.</p> <p>La sottomisura si attua attraverso due tipologie di azioni principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - azioni di cooperazione per la creazione e lo sviluppo delle filiere corte e/o dei mercati locali - azioni di promozione a raggio locale connesse allo sviluppo delle filiere corte e/o mercati locali 	
Dotazione finanziaria indicativa	3.020.000€	
Beneficiari	Aggregazioni di almeno 3 soggetti tra aziende agricole e altri soggetti della filiera agricola e alimentare (operatori della trasformazione e commercializzazione finalizzate alla realizzazione ed allo sviluppo delle filiere corte e/o dei mercati locali, che hanno già formalizzato o prendono l'impegno a formalizzare un accordo tra i partecipanti coinvolti nel progetto di cooperazione	
Territori interessati	Possono partecipare le aziende agricole e altri soggetti della filiera agroalimentare che abbiano sede operativa in Sardegna.	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Indiretto (lieve)
<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto	

	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>La sottomisura con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce, in maniera indiretta e con un effetto atteso positivo rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per le componenti ambientali atmosfera e patrimonio naturale e biodiversità (fornendo supporto ad azioni per lo sviluppo delle filiere corte e dei mercati locali, la sottomisura concorrerà, difatti, alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti, derivanti in particolare dai trasporti, incentivando al contempo la produzione di varietà e specie agricole e forestali locali e sostenendo, in tal modo, l'agrobiodiversità e la biodiversità forestale); la sottomisura contribuisce inoltre, in maniera indiretta e con un effetto atteso positivo di lieve entità, agli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alle componenti ambiente idrico, suolo, patrimonio culturale e paesaggio ed energia.</p> <p>Complessivamente la sottomisura presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 1,2.</p>	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	<p>In base al Reg 215/2014, la sottomisura 16.4, in quanto collegata direttamente alla Priorità 3/focus area 3a - cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.</p>	

Sottomisura 16.5 Sostegno per azioni congiunte per la mitigazione del cambiamento climatico e l'adattamento ad esso e sostegno per approcci comuni ai progetti e alle pratiche ambientali in corso	
Focus area:	
Collegamento diretto	1.B
Collegamento indiretto	1.A, 3.B, 4.A, 4.B, 4.C, 5.E
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente e Cambiamenti Climatici Innovazione
Descrizione	La sottomisura sostiene la realizzazione di specifici progetti collettivi al fine di stabilire e

	<p>mantenere sistemi di gestione sostenibile per l'agricoltura, al fine di mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e in particolare per l'adattamento ad essi. L'azione di partenariati costituiti da imprese agricole e silvicole ha un effetto di amplificazione dei benefici ambientali e climatici. L'attuazione dei progetti collettivi favorisce, inoltre, la diffusione delle conoscenze sull'attuazione delle pratiche agro ambientali di tipo sostenibile.</p> <p>La convergenza di obiettivi e gli interventi di natura congiunta da parte di attori diversi, attraverso investimenti di tipo materiale o immateriale e le pratiche di trasferimento delle innovazioni, nonché informative e di servizi, generano economie di specializzazione o scopo che permettono di contenere gli sforzi organizzativi e di natura finanziaria, ampliando, comunque, gli effetti.</p> <p>Gli interventi realizzabili, coerentemente con gli aspetti relativi all'integrazione, possono prevedere al proprio interno operazioni riferite a più misure del Programma.</p>	
Dotazione finanziaria indicativa	1.880.000€	
Beneficiari	<p>Aggregazioni di imprese agricole/forestali singole o associate costituite in una delle forme associative o societarie previste dalle norme in vigore, formalizzate giuridicamente (ad es. associazioni temporanee di scopo ATS, consorzi, società consortili, associazioni con personalità giuridica, ecc.). Tali aggregazioni devono prevedere il coinvolgimento di altri soggetti quali Enti Pubblici, Organismi di Ricerca Pubblici o Privati, interessati agli obiettivi di mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici in argomento.</p>	
Territori interessati	Le attività devono essere svolte all'interno del territorio della Regione Sardegna.	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto	

	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>La sottomisura con la dotazione finanziaria ad essa assegnata contribuisce, in maniera diretta e con un effetto atteso positivo rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per le componenti ambientali atmosfera (i progetti collettivi per la mitigazione degli impatti dei cambiamenti climatici e per l'adattamento ad essi dell'agricoltura e della silvicoltura, così come quelli per il miglioramento della gestione sostenibile delle aziende agro-silvo-pastorali, concorrono difatti, in maniera significativa, anche a preservare l'agrobiodiversità e la biodiversità forestale, nonché a mantenere l'equilibrio ecosistemico degli habitat agricoli e forestali); la sottomisura contribuisce inoltre, in maniera indiretta e con un effetto atteso positivo rilevante (sebbene meno significativo), agli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alle componenti suolo (concorso ad un utilizzo sostenibile delle risorse naturali); la sottomisura contribuisce poi, ancora una volta in maniera indiretta, ma con un effetto atteso positivo di lieve entità, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di cui alla componente patrimonio culturale e paesaggio e ambiente idrico (in virtù del concorso al mantenimento di sistemi agricoli e forestali ad elevato valore naturale). Si sottolinea, infine, l'importante effetto di amplificazione dei benefici ambientali e climatici dovuto all'attuazione dei progetti collettivi oggetto di sostegno nell'ambito della presente sottomisura.</p> <p>La sottomisura presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 1,46</p>	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	<p>In base al Reg 215/2014, la sottomisura 16.5, in quanto collegata direttamente alla Priorità 1 - cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.</p>	

Sottomisura 16.8 Sostegno alla stesura dei piani di gestione forestale o di strumenti equivalenti		
Focus area:		
Collegamento diretto	1.B	
Collegamento indiretto	1.A, 4.A	
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente, Cambiamenti Climatici Innovazione	
Descrizione	<p>La sottomisura attraverso la cooperazione intende impostare una pianificazione forestale legata a esigenze di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico, al recupero dei boschi degradati, a nuove modalità di gestione e tecniche selvicolturali, all'evoluzione multifunzionale delle superfici forestali spontanee e dei rimboschimenti, attraverso la loro rinaturalizzazione. Sostiene l'elaborazione o il miglioramento dei Piani di gestione forestale e/o documenti equivalenti per la gestione sostenibile dei beni silvo-pastorali di proprietà private o pubbliche coinvolte in attività di cooperazione, in conformità ai principi di gestione sostenibile delle foreste definiti dalla Conferenza Ministeriale sulla protezione delle foreste in Europa del 1993.</p> <p>I piani di gestione rappresentano uno strumento di guida alle attività selvicolturali e alla valorizzazione delle risorse agro-silvo-pastorali.</p>	
Dotazione finanziaria indicativa	2.150.000€	
Beneficiari	Associazioni costituite con almeno due silvicoltori (Titolare di superficie forestale), pubblici e/o privati, in una delle forme associative o societarie previste dalle norme in vigore, formalizzate giuridicamente (ad es. associazioni temporanee di scopo ATS, consorzi, società consortili, associazioni con personalità giuridica, ecc.).	
Territori interessati	Regione Sardegna	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:		
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo</i>	nessun impatto previsto

	<i>climatica</i>	
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>La sottomisura con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce, in maniera indiretta e con un effetto atteso positivo rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per le componenti ambientali patrimonio naturale e biodiversità e patrimonio culturale e paesaggio (il sostegno ad una selvicoltura basata sui canoni della gestione sostenibile concorrerà, difatti, all'incremento della resilienza degli habitat forestali dell'Isola ed al mantenimento del paesaggio forestale); la sottomisura contribuisce inoltre, in maniera indiretta e con un effetto atteso positivo sempre rilevante (anche se leggermente meno significativo), agli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alle componenti atmosfera, suolo (il miglioramento e la salvaguardia delle aree boscate possono, infatti, concorrere al mantenimento della loro funzione di sequestro del carbonio e di copertura e protezione del suolo, anche dai fenomeni di dissesto ed erosione accelerata).</p> <p>La sottomisura presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 1,12</p>	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	<p>In base al Reg 215/2014, la sottomisura 16.8 in quanto collegata direttamente alla Priorità 1 - cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.</p>	

Sottomisura 16.9 sostegno per la diversificazione delle attività agricole in attività riguardanti l'assistenza sanitaria, l'integrazione sociale, l'agricoltura sostenuta dalla comunità e l'educazione ambientale e alimentare - Diversificazione delle attività agricole	
Focus area:	
Collegamento diretto	1.B
Collegamento indiretto	1.A, 6.A
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Innovazione
Descrizione	La sottomisura sostiene la costituzione di reti e la progettualità in materia di assistenza sanitaria, integrazione sociale, agricoltura sostenuta dalla comunità, educazione ambientale e alimentare. Risulta necessario incentivare dinamiche di coordinamento e di rete finalizzate al miglioramento della qualità dell'offerta.
Dotazione finanziaria indicativa	1.050.000€

Beneficiari	Aggregazioni di minimo 3 soggetti di cui almeno un'impresa agricola e altri soggetti quali Enti Pubblici, Istituzioni Scolastiche, Università, Soggetti del terzo settore quali cooperative, associazioni ONLUS e del volontariato, associazioni di promozione culturale, associazioni di promozione sociale	
Territori interessati	-	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>La sottomisura con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce, in maniera indiretta e con un effetto atteso positivo rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per le componenti ambientali patrimonio culturale e paesaggio; la sottomisura contribuisce inoltre, in maniera indiretta e con un effetto atteso positivo lieve, agli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alle componenti atmosfera, energia, biodiversità e ambiente idrico.</p> <p>La sottomisura presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 0,96</p>	

Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)

In base al Reg 215/2014, la sottomisura 16.9 in quanto collegata direttamente alla Priorità 1 - cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.

29.1.1 Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle sottomisure correlate direttamente alla Priorità 1

Misura sostenibilità ambientale della Priorità 1

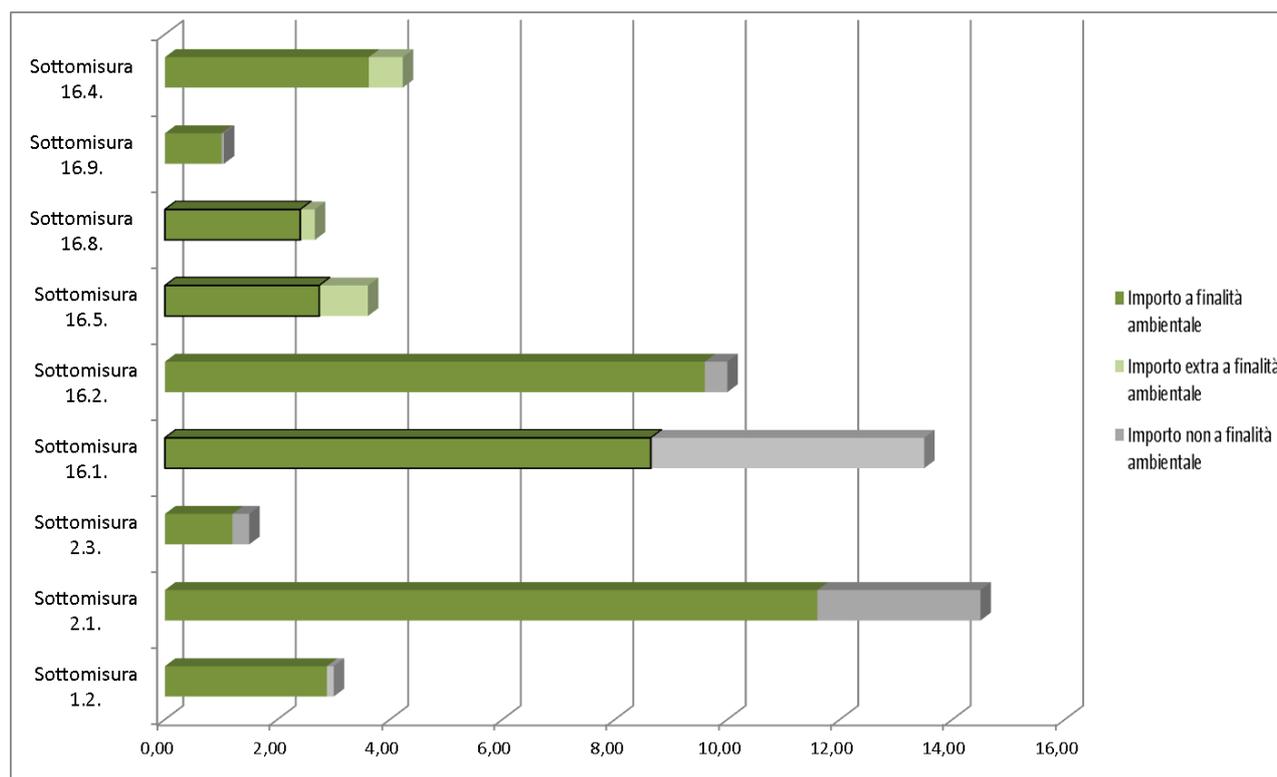
della
della

La Priorità 1, con le risorse finanziarie complessive ad essa assegnata, contribuisce agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali con un coefficiente pari a **0,86**, coinvolgendo equamente le componenti atmosfera, ambiente idrico, suolo, biodiversità, patrimonio culturale ed energia, con un effetto moltiplicatore equivalente ad una dotazione finanziaria a finalità ambientale pari a **43,7 M€**

Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)

In base al Reg 215/2014, la Priorità 1 - con coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.

29.2



Priorità 2: “Potenziare la competitività della agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole”

ID Priorità	2		
Titolo della Priorità	POTENZIARE LA COMPETITIVITÀ DELLA AGRICOLTURA IN TUTTE LE SUE FORME E LA REDDITIVITÀ DELLE AZIENDE AGRICOLE		
Focus area	<p>2a Incoraggiare la ristrutturazione delle aziende agricole con problemi strutturali considerevoli, in particolare di quelle che detengono una quota di mercato esigua, delle aziende orientate al mercato in particolari settori e delle aziende che richiedono una diversificazione della attività</p> <p>2b Favorire il ricambio generazionale nel settore agricolo</p>		
Dotazione finanziaria	La Priorità ha una dotazione finanziaria complessiva pari ad € 249.800.000,00 di cui:		
FA2a	SM_4.3 OP 4.3.1	€	40.000.000,00
	SM_6.4 OP 6.4.1	€	10.000.000,00
FA2b	SM_6.1	€	50.000.000,00
FA2a e 2b	SM_4.1	€	149.800.000,00

Sottomisura 4.1 Sostegno a investimenti nelle aziende agricole	
Focus area:	
- Collegamento diretto	2.A E 2.B
- Collegamento indiretto	5.A, 5.C 5.E
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Cambiamenti Climatici, Ambiente e Innovazione
Descrizione	<p>La sottomisura è finalizzata a garantire la vitalità e la competitività delle aziende agricole della Sardegna favorendone l'orientamento al mercato attraverso la ristrutturazione e l'ammodernamento delle strutture produttive mediante investimenti mirati a migliorare le prestazioni economiche e la sostenibilità globali dell'azienda agricola.</p> <p>Gli investimenti saranno rivolti in particolare a ridurre i costi di produzione e migliorare la qualità dei prodotti, in tutti i comparti, compresa l'agricoltura biologica, a promuovere l'innovazione di prodotto e processo, e a incrementare la performance ambientale delle aziende tramite interventi mirati al miglior impiego/razionalizzazione delle risorse, al risparmio idrico e energetico e alla riduzione delle emissioni. Sono ammissibili a finanziamento le spese sostenute per i seguenti investimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per il miglioramento e adeguamento delle condizioni fondiarie, strutturali e delle dotazioni aziendali: costruzione, ristrutturazione o ampliamento dei fabbricati aziendali e delle strutture produttive, per lo stoccaggio delle scorte e il ricovero del parco meccanico aziendale; - per il risparmio ed l'efficiamento energetico, impianti per l'utilizzo in azienda di fonti energetiche rinnovabili (biomassa derivante da scarti aziendali, biogas derivante da effluenti di allevamento, energia solare e eolica senza utilizzo di suolo) a tal fine dimensionati per una capacità produttiva non superiore al consumo medio annuale, combinato di energia termica ed elettrica dell'azienda agricola (compreso il consumo familiare); - per impianti e opere di gestione delle deiezioni e dei reflui zootecnici; riutilizzo dei reflui e/o

	<p>impiego alternativo dei prodotti, dei sottoprodotti e/o dei rifiuti;</p> <ul style="list-style-type: none"> - investimenti per la sostituzione o l'incapsulamento e smaltimento di coperture e parti in cemento amianto (solo se rispettano le norme minime); - per impianti per la produzione di specie vegetali poliennali: realizzazione ex novo di impianti di colture arboree o ristrutturazione di impianti esistenti (reinnesto, totale o parziale e reimpianto, comprese opere ed interventi fondiari connessi); - per il miglioramento degli allevamenti (strutture per il ricovero degli animali, macchine, attrezzature e impianti di mungitura, estensivizzazione e razionalizzazione dei pascoli); - per la realizzazione di recinzioni e il ripristino di muretti a secco; - per terrazzamenti, ciglionamenti, affossature per la regimazione delle acque superficiali; - per il miglioramento delle dotazioni infrastrutturali della azienda (viabilità ed elettrificazione aziendale); - per dotazioni aziendali: acquisto di attrezzature funzionali alle attività di allevamento e controllo dei processi produttivi (impianti, macchine e macchinari in genere, compresi hardware e software e l'impiantistica di collegamento), acquisto di macchine e attrezzature per l'esecuzione delle operazioni colturali e di allevamento; acquisto di macchine, attrezzature e impianti per la gestione delle operazioni collegate al ciclo dei prodotti agricoli; automezzi per l'esercizio dell'apicoltura nomade o per il trasporto del bestiame; - per opere di approvvigionamento idrico; razionalizzazione e/o riduzione dei consumi idrici; ricerche idriche e opere di provvista di acqua, anche per usi irrigui, impianti di potabilizzazione delle acque, sistemi per il controllo ed il risparmio idrico, impianti di irrigazione; - per la protezione delle colture e degli allevamenti da alcune avversità atmosferiche e da attacchi di fauna selvatica (es.: reti antigrandine, recinzioni antipredazione, sistemi di allerta e video sorveglianza). - investimenti immateriali: acquisizione o sviluppo di programmi informatici e acquisizione di brevetti e licenze. 	
Dotazione finanziaria indicativa	149.800.000€	
Beneficiari	Agricoltori singoli o associati.	
Territori interessati	L'ambito di intervento è l'intero territorio regionale	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Ambiente idrico</i>	diretto (rilevante)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto	

	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Diretto (lieve)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	diretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Diretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>La sottomisura con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce, in maniera diretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per la componente ambiente idrico (in virtù del supporto ad interventi che comportano interventi mirati al miglior impiego/razionalizzazione delle risorse idriche); contribuisce inoltre, in maniera diretta e con un effetto atteso positivo rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alla componente energia (per l'apporto degli interventi che comportano una riduzione dei consumi energetici in azienda, con connessa diminuzione delle emissioni in atmosfera di gas serra). Infine, contribuisce in maniera indiretta e positive seppur lieve alla biodiversità ad esempio con il ripristino di muretti a secco.</p> <p>Per via degli effetti negativi diretti di lieve entità attesi sulle componenti suolo (visti come consumo di suolo a causa dell'eventuale necessità di costruzione di edifici e/o di infrastrutture aziendali) patrimonio culturale e paesaggio naturale e biodiversità, la sottomisura presenta un coefficiente complessivo di sostenibilità ambientale pari a 0,84, che, sebbene positivo, induce comunque a verificare in corso di attuazione le modalità più idonee per mitigare alcuni degli effetti negativi previsti. La misura già prevede dei limiti e restrizioni per investimenti per l'irrigazione, interventi che comportano un aumento netto della superficie irrigata e investimenti per impianti che utilizzano fonti di energia rinnovabile.</p> <p>Inoltre, per le valutazioni e le mitigazioni delle potenziali incidenze negative nei confronti di habitat e specie di interesse comunitario, si rimanda a quanto descritto nell'Allegato I del presente documento (Studio di Incidenza Ambientale).</p>	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	<p>In base al Reg 215/2014, la sottomisura 4.1, in quanto collegata alla Priorità 2 - cui è attribuito un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.</p>	

Sottomisura 4.3 Sostegno a investimenti nell'infrastruttura necessaria allo sviluppo, all'ammodernamento e all'adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura	
Operazione 4.3.1 Miglioramento delle infrastrutture rurali destinate allo sviluppo del settore agroforestale	
Focus area:	
Collegamento diretto	2.A
Collegamento indiretto	
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della	Cambiamenti Climatici, Ambiente e Innovazione

VAS		
Descrizione	<p>La sottomisura prevede:</p> <p>investimenti volti a migliorare le condizioni della viabilità rurale e forestale e ripristinare la percorribilità ove questa risulti compromessa. Sono inclusi gli investimenti inerenti la realizzazione di opere di difesa del corpo stradale, di miglioramento delle condizioni di sicurezza e di regimazione delle acque superficiali, al fine di garantire un accesso, rapido e in condizioni di sicurezza ai terreni agricoli e forestali, consentire il trasporto agevole dei mezzi di produzione e dei prodotti verso i centri sia di trasformazione che di commercializzazione;</p> <p>investimenti per la realizzazione di elettrodotti rurali a servizio di una pluralità di aziende agricole e forestali;</p> <p>investimenti per la costruzione di acquedotti rurali e di impianti di potabilizzazione a servizio di una pluralità di aziende agricole e forestali.</p>	
Dotazione finanziaria indicativa	40.000.000€	
Beneficiari	Enti pubblici	
Territori interessati	L'ambito di intervento è l'intero territorio regionale	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	diretto(lievemente)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Diretto (lieve)
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Diretto (lieve)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Diretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Diretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei</i>	nessun impatto previsto

	<i>rifiuti</i>	
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>L'operazione con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali in maniera indiretta positiva lieve per le componenti ambientali atmosfera, ambiente idrico, patrimonio naturale e biodiversità in particolare a seguito del miglioramento dell'accessibilità e il rinnovo delle foreste e dei boschi e in maniera diretta con un impatto positivo lieve sull'erosione del suolo e sul rischio idrogeologico (componente suolo) e sul risparmio energetico (componente energia).</p> <p>L'operazione con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce, in maniera indiretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per le componenti ambientali atmosfera, patrimonio naturale e biodiversità (gli interventi di manutenzione straordinaria della viabilità rurale e forestale previsti potrebbero contribuire alla riduzione del rischio di incendi) e ambiente idrico (in virtù della realizzazione di acquedotti rurali e impianti potabilizzazione al servizio aziende agricole); contribuisce inoltre, in maniera diretta - e anche in tal caso con un effetto atteso positivo lieve, agli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alla componente suolo (nella fattispecie, in relazione alla riduzione dell'erosione dei suoli ed alla prevenzione del rischio idrogeologico) ed energia (in particolare per l'apporto degli interventi che comportano un incremento della produzione di energia rinnovabile).</p> <p>Per via degli effetti negativi attesi (diretti, ma di lieve entità) sulle componenti suolo (consumo/impermeabilizzazione di suolo), patrimonio naturale e biodiversità, nonché patrimonio culturale e paesaggio (la realizzazione di elettrodotti rurali, impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, acquedotti rurali e altre infrastrutture potrebbe determinare la modificazione dei caratteri tradizionali del paesaggio agricolo e zootecnico), l'operazione presenta un coefficiente complessivo di sostenibilità ambientale pari a 0,24, che, sebbene positivo, induce a verificare in corso di attuazione le modalità più idonee per mitigare gli effetti negativi previsti dalla sua attuazione. In particolare, per le valutazioni e le mitigazioni delle potenziali incidenze negative nei confronti di habitat e specie di interesse comunitario, si rimanda a quanto descritto nell'Allegato I del presente documento (Studio di Incidenza Ambientale).</p>	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, l'operazione 4.3a, in quanto collegata alla Priorità 2 - cui è attribuito un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.	

Sottomisura 6.1 aiuti all'avviamento di attività imprenditoriali per i giovani agricoltori	
Focus area:	
- Collegamento diretto	2.B
- Collegamento indiretto	-
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	-
Descrizione	La sottomisura 6.1 è finalizzata a contrastare il fenomeno di invecchiamento e scarso ricambio generazionale che rischia di compromettere irreversibilmente il futuro dell'agricoltura isolana, in particolare per l'elevata presenza di agricoltori anziani e aziende agricole senza successore.

	Gli aiuti sono destinati ai giovani agricoltori che si insediano per la prima volta nell'azienda agricola in qualità di capo azienda ed è subordinato alla presentazione di un business plan (piano aziendale).	
Dotazione finanziaria indicativa	50.000.000€	
Beneficiari	Giovani agricoltori, come definiti dall'art. 2 par. 1 lett. n) del Reg. UE 1305/2013, che si insediano per la prima volta in un'azienda agricola in qualità di capo dell'azienda	
Territori interessati	L'ambito di intervento è l'intero territorio regionale	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	La sottomisura, incentivando la nascita di nuove attività imprenditoriali maggiormente sostenibili da un punto di vista ambientale, contribuisce in maniera indiretta agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale associati alle componenti atmosfera, ambiente idrico, suolo, patrimonio naturale e biodiversità e, infine, patrimonio culturale e paesaggio. La sottomisura fa quindi registrare un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a	

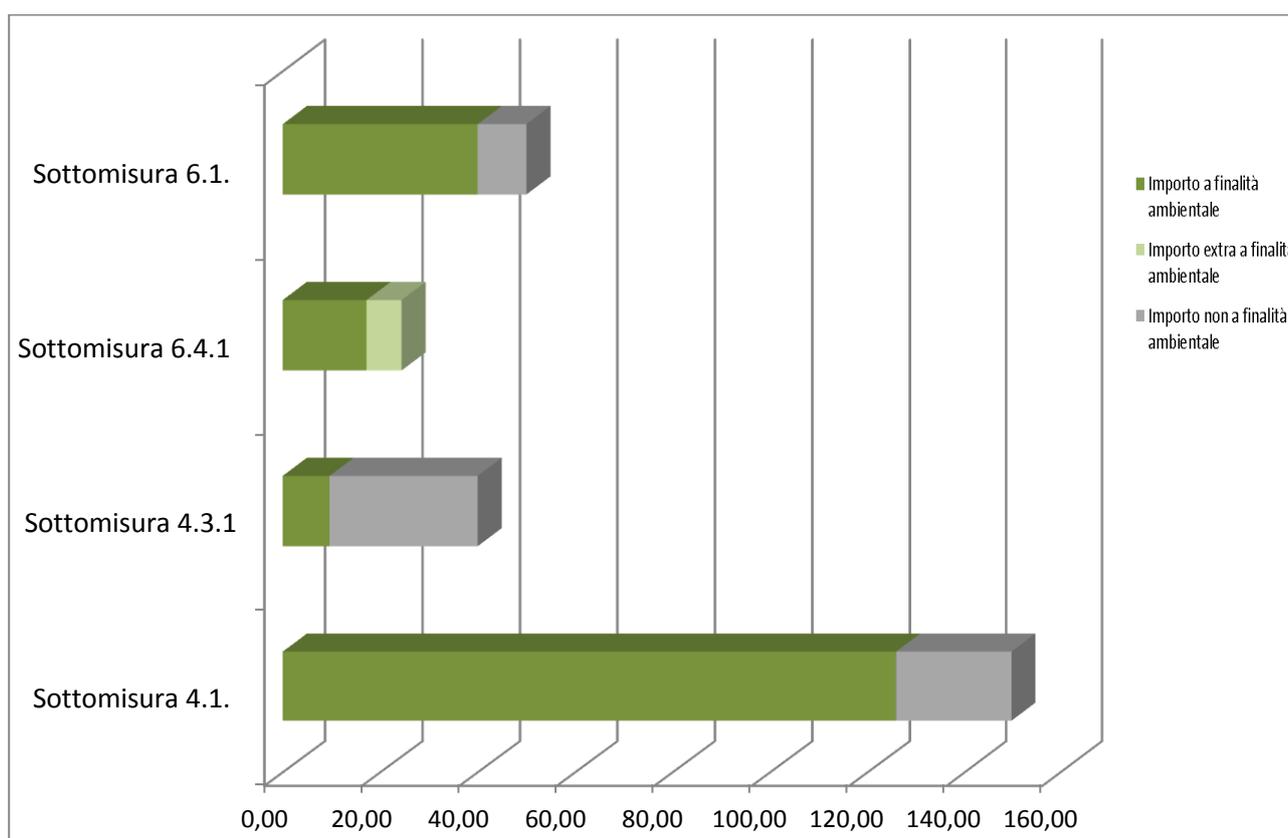
	0,8 , valore leggermente contenuto per via dei possibili effetti negativi indiretti e di lieve entità a carico della componente patrimonio culturale e paesaggio; tali effetti negativi attesi sono collegati all'avviamento di nuove attività imprenditoriali da parte di giovani agricoltori a favore del ricambio generazionale nel settore agro-forestale, che potrebbe determinare una perdita delle conoscenze tradizionali della cultura agraria e del rapporto uomo-luoghi.
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, la sottomisura 6.1, in quanto collegata alla Priorità 2 - cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.

Sottomisura 6.4 sostegno a investimenti nella creazione e nello sviluppo di attività extra - agricole			
Operazione 6.4.1 Sostegno a investimenti nelle aziende agricole per la creazione e sviluppo di attività extra - agricole			
Focus area:			
- Collegamento diretto	2.B		
- Collegamento indiretto	6.A		
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	-		
Descrizione	<p>L'obiettivo del tipo di intervento 6.4.1 è diversificare l'economia delle aree rurali e a creare nuove fonti di reddito e occupazione intervenendo sul ruolo multifunzionale delle aziende agricole. Sono finanziabili i settori di diversificazione economica dell'azienda agricola, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creazione e sviluppo dell'ospitalità agrituristica ivi compreso l'agricampeggio - Realizzazione di piccoli impianti aziendali di trasformazione e/o di spazi attrezzati per la vendita di prodotti aziendali non compresi nell'allegato I del Trattato (a prescindere dall'input) - Realizzazione di spazi aziendali attrezzati per il turismo a cavallo o con gli asini, compresi quelli per il ricovero, la cura e l'addestramento degli animali, con esclusione di quelli volti ad attività di addestramento ai fini sportivi - Realizzazione di spazi aziendali attrezzati per lo svolgimento di attività didattiche e/o sociali in fattoria (assistenza all'infanzia, assistenza agli anziani, assistenza sanitaria e alle persone con disabilità, fattorie didattiche, ecc.) - Riqualficazione delle strutture e del contesto paesaggistico nelle aziende agricole che offrono servizi agrituristici e/o didattici e/o sociali. - investimenti per la produzione di energia da fonte rinnovabile e attività interconnesse (senza consumo di suolo): impianti per la produzione di energia rinnovabile solare ed eolica; reti di teleriscaldamento/teleraffrescamento; programmi informatici e applicazioni a supporto dell'attività di produzione energetica, dell'efficienza energetica aziendale e della tracciabilità delle utilizzazioni. 		
Dotazione finanziaria indicativa	10.000.000€		
Beneficiari	Agricoltori o coadiuvanti familiari dell'azienda agricola (definito dal Regolamento UE 1305/2013, art.19, par.3) che intendano diversificare con attività non agricole. Sono esclusi i lavoratori agricoli		
Territori interessati	Le attività devono essere localizzate nelle zone rurali della Sardegna		
Descrizione degli effetti ambientali attesi	<p>POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:</p> <table border="1"> <tr> <td><i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i></td> <td>Indiretto (lieve)</td> </tr> </table>	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)		

	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>L'operazione, finanziando la creazione e lo sviluppo dell'ospitalità agrituristica (ad esempio, l'agricampeggio), la realizzazione di spazi aziendali attrezzati per il turismo (ad esempio, a cavallo o con gli asini), per lo svolgimento di attività didattiche e/o sociali in fattoria e la riqualificazione delle strutture e del contesto paesaggistico nelle aziende agricole che offrono servizi agrituristici e/o didattici, contribuirà al rafforzamento dell'identità storico-culturale dei paesaggi agricoli e della loro percezione socio-culturale. L'operazione con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce quindi in maniera diretta agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali previsti per la componente patrimonio culturale e paesaggio; in maniera indiretta a quelli associati alla componente patrimonio naturale e biodiversità.</p> <p>Con la possibilità di effettuare investimenti in impianti di energia rinnovabile la sottomisura contribuisce direttamente anche alle componenti energia e di conseguenza atmosfera.</p> <p>Gli effetti positivi attesi sulle componenti sono ritenuti rilevanti. L'operazione presenta un coefficiente complessivo di sostenibilità ambientale pari a 1,72.</p>	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	<p>In base al Reg 215/2014, l'operazione 6.4.1, in quanto collegata direttamente alla Priorità 2 - cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.</p>	

29.2.1 Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle sottomisure correlate direttamente alla Priorità 2

<p>Misura della sostenibilità ambientale della Priorità 2</p>	<p>La Priorità 2 con le risorse finanziarie complessivamente ad essa assegnate contribuisce agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali con coefficiente pari a 0,77, coinvolgendo le componenti atmosfera, ambiente idrico, ed energia, per una dotazione finanziaria a finalità ambientale pari a 192,6 M€</p>
<p>Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)</p>	<p>In base al Reg 215/2014, la Priorità 2 - con coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.</p>



29.3 Priorità 3: “Promuovere l'organizzazione della filiera agro alimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo”

ID Priorità	3			
Titolo della Priorità	PROMUOVERE L'ORGANIZZAZIONE DELLA FILIERA AGRO ALIMENTARE E LA GESTIONE DEI RISCHI NEL SETTORE AGRICOLO			
Focus area	<p>3a Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni di produttori e le organizzazioni inter professionali</p> <p>3b Sostegno alla gestione dei rischi aziendali</p>			
Dotazione finanziaria	La Priorità ha una dotazione finanziaria complessiva pari ad 305.638.229,00 € di cui:			
	FA3a	SM_3.1	€	1.500.000,00
		SM_3.2	€	3.500.000,00
		SM_4.2	€	55.000.000,00
		SM_9	€	5.000.000,00
		SM_14	€	225.638.229,00
	FA3b	SM_5.1	€	7.500.000,00
SM_5.2		€	7.500.000,00	

Sottomisura 3.1 sostegno alla nuova adesione a regimi di qualità	
Focus area:	
Collegamento diretto	3.A
Collegamento indiretto	-
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente Innovazione
Descrizione	La sottomisura è attivata con l'obiettivo di sostenere gli agricoltori, singoli e associati, che aderiscono per la prima volta a un regime di qualità di cui all'art. 16 del Regolamento (UE) n. 1305/2013, a copertura dei costi delle certificazioni e delle analisi eseguite per l'attività di controllo di parte terza ai fini della verifica di conformità delle produzioni ai regimi di qualità a cui gli agricoltori aderiscono.
Dotazione finanziaria indicativa	1.500.000€
Beneficiari	agricoltori e le associazioni di agricoltori.
Territori interessati	L'ambito di intervento è l'intero territorio regionale
Descrizione degli effetti ambientali attesi	<p>POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:</p> <p><i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i></p> <p style="text-align: right;">Indiretto (lieve)</p>

	<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	La sottomisura con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce, in maniera indiretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali previsti per le componenti atmosfera, ambiente idrico, suolo, biodiversità, patrimonio culturale ed energia, presentando un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 0,8 . La sottomisura vi contribuisce, in particolare, attraverso gli interventi di innovazione e razionalizzazione dei processi e dei fattori della produzione richiesti al fine di aderire ai regimi di qualità; poiché fra le certificazioni possibili una significativa quota verte sul rispetto di parametri di sostenibilità ambientale, in linea di massima la misura può avere impatti indiretti positivi lievi su tutti gli aspetti ambientali considerati, agendo in sinergia, ad esempio, con l'incremento dell'adesione ai disciplinari di produzione biologica.	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, la sottomisura 3.1, in quanto collegata alla Priorità 3 (ed in particolare alla focus area 3a) - cui è attribuito un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.	

mercato interno																			
Focus area:																			
Collegamento diretto	3.A																		
Collegamento indiretto	-																		
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente Innovazione																		
Descrizione	<p>Il sostegno è finalizzato a migliorare l'informazione e la conoscenza sull'esistenza e sulle caratteristiche dei prodotti tutelati dai regimi di qualità riconosciuti a livello comunitario o nazionale, al fine di valorizzare gli aspetti economici e commerciali delle singole produzioni e di incrementare la competitività degli operatori aderenti ai sistemi di qualità.</p> <p>Le attività di informazione e promozione potranno comprendere le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> · informazione ai consumatori miranti a rafforzare il rapporto tra produttori e consumatori attraverso la conoscenza dei processi produttivi e delle tecniche agricole con attenzione ai temi della protezione dell'ambiente e del paesaggio, nonché delle proprietà qualitative nutrizionali e organolettiche degli alimenti, le proprietà salutistiche, l'aspetto storico culturale e la stagionalità; educazione alimentare presso i diversi soggetti del mercato obiettivo; · azioni in materia di pubbliche relazioni, promozione, pubblicità e informazione mirata alla diffusione della conoscenza delle produzioni di qualità e alla valorizzazione della loro immagine presso i diversi soggetti del mercato, attraverso l'utilizzo dei diversi canali della comunicazione supportati anche da studi e ricerche finalizzati a verificarne gli orientamenti e a valutarne i risultati; · organizzazione e partecipazione a fiere, manifestazioni, esposizioni, rassegne ed eventi di importanza nazionale e internazionale al fine di diffondere la conoscenza dei prodotti e ampliarne gli sbocchi nel mercato compresi gli studi intesi a valutarne i risultati. 																		
Dotazione finanziaria indicativa	3.500.000€																		
Beneficiari	associazioni di produttori																		
Territori interessati	L'ambito di intervento è l'intero territorio regionale																		
Descrizione degli effetti ambientali attesi	<p>POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td><i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i></td> <td>Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td><i>Ambiente idrico</i></td> <td>Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td><i>Suolo e sottosuolo</i></td> <td>Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio naturale e biodiversità</i></td> <td>Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio culturale e paesaggio</i></td> <td>Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td><i>Produzione e gestione dei rifiuti</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Energia</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Trasporti e mobilità</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> </tbody> </table> <p>POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:</p>	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)	<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)																		
<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)																		
<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)																		
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)																		
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)																		
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto																		
<i>Energia</i>	nessun impatto previsto																		
<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto																		
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto																		

	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	La sottomisura con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce, in maniera indiretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali previsti per le componenti atmosfera, ambiente idrico, suolo, biodiversità, patrimonio culturale ed energia, presentando un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 0,8 . La sottomisura vi contribuisce, in particolare, attraverso le attività di informazione e promozione della sostenibilità ambientale, in linea di massima la misura può avere impatti indiretti positivi lievi su tutti gli aspetti ambientali considerati.	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, la sottomisura 3.2, in quanto collegata alla Priorità 3 (ed in particolare alla focus area 3a) - cui è attribuito un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.	

Sottomisura 4.2 sostegno a investimenti a favore della trasformazione/commercializzazione e/o dello sviluppo dei prodotti agricoli	
Focus area:	
Collegamento diretto	3.A
Collegamento indiretto	5.A, 5.C 5.E
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente, Cambiamenti Climatici e Innovazione
Descrizione	<p>Gli investimenti previsti dalla presente operazione saranno indirizzati sulla base delle esigenze settoriali emerse dall'analisi dei fabbisogni, a realizzare, ammodernare e razionalizzare le strutture produttive dedicate alla trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli, a migliorare gli standard qualitativi, a sviluppare nuovi prodotti ed affrontare nuovi segmenti di mercato. Sarà favorita l'integrazione delle filiere, la diffusione delle competenze e dell'innovazione e la sostenibilità ambientale. Per alcune filiere (foraggere e zootecniche, cerealicola e ortofrutticola, vitivinicola e olivicola), gli interventi saranno finalizzati in modo specifico alla promozione della competitività, della sostenibilità e delle competenze e all'introduzione di innovazioni di prodotto e di processo. Le tipologie di investimento che possono essere ammesse a finanziamento sono:</p> <p>- investimenti per la costruzione, la ristrutturazione e il miglioramento di strutture e impianti</p>

	<p>connessi all'attività di trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli;</p> <ul style="list-style-type: none"> - investimenti per la costruzione e il miglioramento di fabbricati, al netto degli impianti e delle attrezzature mobili di pertinenza; i fabbricati devono essere destinati esclusivamente alle attività di trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli; - investimenti per l'acquisto di macchinari, impianti o attrezzature funzionali ai processi di lavorazione e trasformazione del prodotto agricolo; - investimenti per la realizzazione di impianti per il trattamento delle acque reflue nella trasformazione e commercializzazione; - investimenti per il risparmio e l'efficientamento energetico, impianti per l'utilizzo nell'impresa di fonti energetiche rinnovabili (biomassa derivante da scarti aziendali, biogas derivante da effluenti di allevamento, energia solare e eolica senza utilizzo di suolo) a tal fine dimensionati per una capacità produttiva non superiore al consumo medio annuale, combinato di energia termica ed elettrica, dell'impresa; - investimenti immateriali collegati agli investimenti materiali quali: acquisizione di programmi informatici, acquisizione di brevetti e licenze.
Dotazione finanziaria indicativa	55.000.000€
Beneficiari	Imprese agroindustriali e imprese agricole singole o associate
Territori interessati	L'ambito di intervento è l'intero territorio regionale
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (rilevante)
<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (rilevante)
<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
<i>Energia</i>	Diretto (rilevante)
<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
<i>Suolo e sottosuolo</i>	Diretto (rilevante)
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Diretto (rilevante)
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto

	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>La sottomisura con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce, in maniera indiretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per le componenti ambientali atmosfera, ambiente idrico, suolo, biodiversità, patrimonio culturale (in virtù del supporto ad interventi che comportano l'adozione di tecniche di produzione sostenibili); contribuisce inoltre, in maniera diretta e con un effetto atteso positivo rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alla componente energia (per l'apporto degli interventi che comportano una riduzione dei consumi energetici in azienda, con connessa diminuzione delle emissioni in atmosfera di gas serra).</p> <p>Per via degli effetti negativi diretti potenzialmente rilevanti attesi sulle componenti suolo (visti come consumo di suolo a causa dell'eventuale necessità di costruzione di edifici e/o di infrastrutture aziendali) e patrimonio culturale e paesaggio (legati alla perdita di paesaggio agricolo tradizionale e di aree ad alto pregio naturale causati dalla nuova costruzione di edifici e infrastrutture), nonché degli effetti indiretti (di lieve entità) su patrimonio naturale e biodiversità, la sottomisura presenta un coefficiente complessivo di sostenibilità ambientale pari a 0,18, che, sebbene positivo, induce a verificare in corso di attuazione le modalità più idonee per mitigare gli effetti negativi previsti. In particolare, per le valutazioni e le mitigazioni delle potenziali incidenze negative nei confronti di habitat e specie di interesse comunitario, si rimanda a quanto descritto nell'Allegato I del presente documento (Studio di Incidenza Ambientale).</p>	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, la sottomisura 4.2, in quanto collegata alla Priorità 3 (ed in particolare alla focus area 3a) - cui è attribuito un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.	

Sottomisura 5.1 sostegno a investimenti in azioni di prevenzione volte a ridurre le conseguenze di probabili calamità naturali, avversità atmosferiche ed eventi catastrofici	
Focus area:	
Collegamento diretto	3.B
Collegamento indiretto	-
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Cambiamenti Climatici
Descrizione	<p>La sottomisura è finalizzata a prevenire e ridurre i rischi per le matrici ambientali esposte a probabili calamità naturali attraverso il sostegno ad investimenti che consentano di raggiungere una razionale utilizzazione del territorio a fini agricoli. Gli investimenti previsti sono:</p> <p>1 Investimenti di prevenzione nelle aree a rischio idrogeologico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investimenti per la regimazione delle acque in eccesso; - Investimenti per la sistemazione idraulico agraria dei versanti. <p>Le operazioni di prevenzione consistono in interventi volti a ridurre la velocità di deflusso e all'allontanamento delle acque in eccesso</p> <p>2 Investimenti finalizzati alla sistemazione del reticolo idraulico (naturale e/o artificiale):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investimenti di sistemazione idraulica dei corsi d'acqua; - Investimenti di miglioramento dell'efficienza dei canali di scolo con opere di ampliamento e razionalizzazione.

	<p>Nello specifico gli Investimenti perseguono la finalità di incrementare e migliorare l'utilizzazione agraria dei territori limitrofi ricompresi in tali bacini ma solo se afferenti al potenziale produttivo agricolo..</p> <p>Sono ammissibili a finanziamento le spese sostenute per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investimenti di sistemazione idraulico agraria al fine di evitare fenomeni erosivi; -Interventi volti all'allontanamento delle acque in eccesso al fine di preservare il suolo; agricolo/forestale; -Investimenti di sistemazione dei versanti; - Investimenti volti alla sistemazione idraulica dei corsi d'acqua; - Investimenti nei canali di scolo anche con opere di ampliamento e razionalizzazione. 	
Dotazione finanziaria indicativa	7.500.000	
Beneficiari	<ul style="list-style-type: none"> - Agricoltori singoli o associati - Enti pubblici. 	
Territori interessati	L'ambito di intervento è l'intero territorio regionale ad eccezione delle aree ZPS e in aree di elevato pregio naturalistico	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto

	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	La sottomisura contribuisce, in maniera diretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale delle componenti ambiente idrico (effetti positivi rilevanti) e suolo (effetti positivi rilevanti) in quanto gli interventi di sistemazione idraulica dei corsi d'acqua a carattere torrentizio al fine di migliorare l'efficienza dei canali di scolo, nonché gli interventi di sistemazione dei versanti e di allontanamento delle acque in eccesso nei terreni pianeggianti, contribuiranno a migliorare il controllo dei meccanismi di dissesto ed erosione accelerata dei suoli e consentiranno un utilizzo più efficiente e sostenibile della risorsa idrica. La sottomisura contribuisce inoltre, in maniera indiretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale delle componenti ambientali patrimonio naturale e biodiversità e patrimonio culturale e paesaggio (prevenendo gli effetti negativi sul territorio legati agli eventi calamitosi). La sottomisura presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 1,56, valore leggermente contenuto dagli impatti negativi indiretti lievi previsti per la componente patrimonio naturale e biodiversità. In particolare per le valutazioni e le mitigazioni delle potenziali incidenze negative nei confronti di habitat e specie di interesse comunitario, si rimanda a quanto descritto nell'Allegato I del presente documento (Studio di Incidenza Ambientale).	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, la sottomisura 5.1, in quanto collegata alla Priorità 3 ed in particolare alla focus area 3b, cui è attribuito coefficiente pari a 40, contribuirebbe almeno in parte (con la sua dotazione finanziaria) agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici	

Sottomisura 5.2 - sostegno per investimenti in azioni di ripristino dei terreni agricoli e del potenziale produttivo danneggiato da calamità naturali, avversità atmosferiche ed eventi catastrofici.	
Focus area:	
Collegamento diretto	3.B
Collegamento indiretto	-
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Cambiamenti Climatici
Descrizione	<p>La sottomisura garantisce alle aziende agricole la vitalità e la permanenza sul territorio attraverso il ripristino del potenziale produttivo agricolo, zootecnico, dei terreni e delle strutture agricole danneggiato o distrutto a seguito del verificarsi di calamità naturali (lettera k dell'art.2 Reg(UE) 1305/2013), di avversità atmosferiche (lettera h) o di eventi catastrofici (lettera l).</p> <p>La sottomisura sarà attivata, come stabilito dall'articolo 18(3) del Regolamento (UE) n. 1305/2013, solo a seguito di eventi calamitosi formalmente riconosciuti dall'Autorità competente e sarà finalizzata a favorire il recupero dell'efficienza produttiva e la ripresa dell'attività agricola attraverso il ripristino delle strutture produttive danneggiate dall'evento.</p> <p>Sono ammissibili a finanziamento le spese sostenute per i seguenti investimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ripristino delle piantagioni arboree, arbustive, poliennali e della coltivabilità dei terreni, compreso lo scavo e il trasporto a rifiuto dei materiali alluvionali sterili; -ricostruzione o riparazione dei fabbricati e di altri manufatti rurali, dei muri di sostegno, delle strade poderali, dei canali di scolo, delle opere di provvista di acqua e di adduzione dell'energia elettrica, la riparazione o il riacquisto, di macchine, attrezzature, macchinari e impianti; -spese per riacquisto di animali. <p>Tutti gli investimenti saranno ammessi esclusivamente nei limiti del ripristino della capacità</p>

	produttiva esistente prima del fenomeno calamitoso di riferimento	
Dotazione finanziaria indicativa	7.500.000	
Beneficiari	Agricoltori singoli o associati	
Territori interessati	L'ambito di intervento è l'intero territorio regionale	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Diretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
		POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>		nessun impatto previsto
<i>Ambiente idrico</i>		nessun impatto previsto
<i>Suolo e sottosuolo</i>		nessun impatto previsto
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>		nessun impatto previsto
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>		nessun impatto previsto
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>		nessun impatto previsto
<i>Energia</i>		nessun impatto previsto
<i>Trasporti e mobilità</i>		nessun impatto previsto
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto	
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	La sottomisura contribuisce in maniera diretta agli obiettivi di sostenibilità ambientale delle componenti Suolo, Patrimonio naturale e biodiversità e Patrimonio culturale e paesaggio (il ripristino dei terreni agricoli e forestali danneggiati dagli eventi naturali eccezionali consentirà il recupero delle superfici esistenti, evitando in tal modo l'utilizzo di nuove superfici; sono previsti poi impatti positivi diretti sulla biodiversità e sul paesaggio rurale derivanti dal ripristino degli habitat agricoli e forestali anche ad alto valore naturalistico danneggiati dagli eventi calamitosi. La sottomisura contribuisce, inoltre, in maniera indiretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale delle componenti Atmosfera (il ripristino delle superfici agricole e	

	forestali danneggiate dagli eventi naturali eccezionali consentirà, difatti, il ripristino della relativa funzione di stoccaggio del carbonio), Ambiente idrico ed Energia. La sottomisura presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 1,44 .
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, la sottomisura 5.2, in quanto collegata alla Priorità 3 ed in particolare alla focus area 3b, cui è attribuito un coefficiente pari a 40, contribuirebbe almeno in parte (con la sua dotazione finanziaria) agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici

Misura 9. costituzione di associazioni e organizzazioni di produttori	
Focus area:	
Collegamento diretto	3.A
Collegamento indiretto	-
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Cambiamenti Climatici, Innovazione, Ambiente
Descrizione	<p>Il sostegno nell'ambito della presente misura intende favorire la costituzione di organizzazioni di produttori (OP) nei settori agricoli e forestale, quali attori di un reale processo di concentrazione dell'offerta che consentono agli agricoltori di affrontare congiuntamente le sfide del mercato e di rafforzare la loro presenza, anche sui mercati locali.</p> <p>La misura mira a sostenere la costituzione di organizzazioni di produttori nel settore agricolo e forestale che presentano un piano aziendale finalizzato all'adeguamento della produzione e dei prodotti alle esigenze del mercato, alla commercializzazione in comune dei prodotti, alla definizione di norme comuni in materia di informazione sulla produzione o ad altre attività, come ad esempio lo sviluppo delle competenze, la promozione o l'organizzazione di processi innovativi.</p> <p>In tema di tutela ambientale, occorre ricordare che uno degli obiettivi statuari attribuiti alle organizzazioni di produttori dalla normativa comunitaria e nazionale prevede la promozione e l'applicazione di pratiche colturali e tecniche di produzione rispettose dell'ambiente e del benessere degli animali, da cui discende l'introduzione nei programmi operativi di misure specifiche in favore dell'ambiente, inclusa la produzione integrata e l'agricoltura biologica.</p> <p>La realizzazione di misure ambientali, unitamente alla gestione dei sottoprodotti e dei rifiuti e alla tutela della qualità delle acque, dei suoli e del paesaggio, sostiene e favorisce la biodiversità contribuendo contestualmente ad un uso sostenibile delle risorse naturali e alla mitigazione dei cambiamenti climatici.</p> <p>L'organizzazione di produttori, maggiormente orientata al mercato, è inoltre in grado di cogliere meglio le opportunità derivanti dal crescente interesse dei consumatori verso prodotti "sostenibili" o comunque rispettosi dell'ambiente, favorendo quindi l'adozione di pratiche ecocompatibili da parte dei soci.</p>
Dotazione finanziaria indicativa	5.000.000€
Beneficiari	Organizzazioni di produttori in agricoltura e silvicoltura, ufficialmente riconosciute dall'Amministrazione regionale, che rientrano nella definizione di PMI ai sensi dell'Allegato n. 1 del Reg. to 800/2008.
Territori interessati	L'ambito di intervento è l'intero territorio regionale
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:
	Atmosfera: qualità dell'aria e Indiretto (lieve)

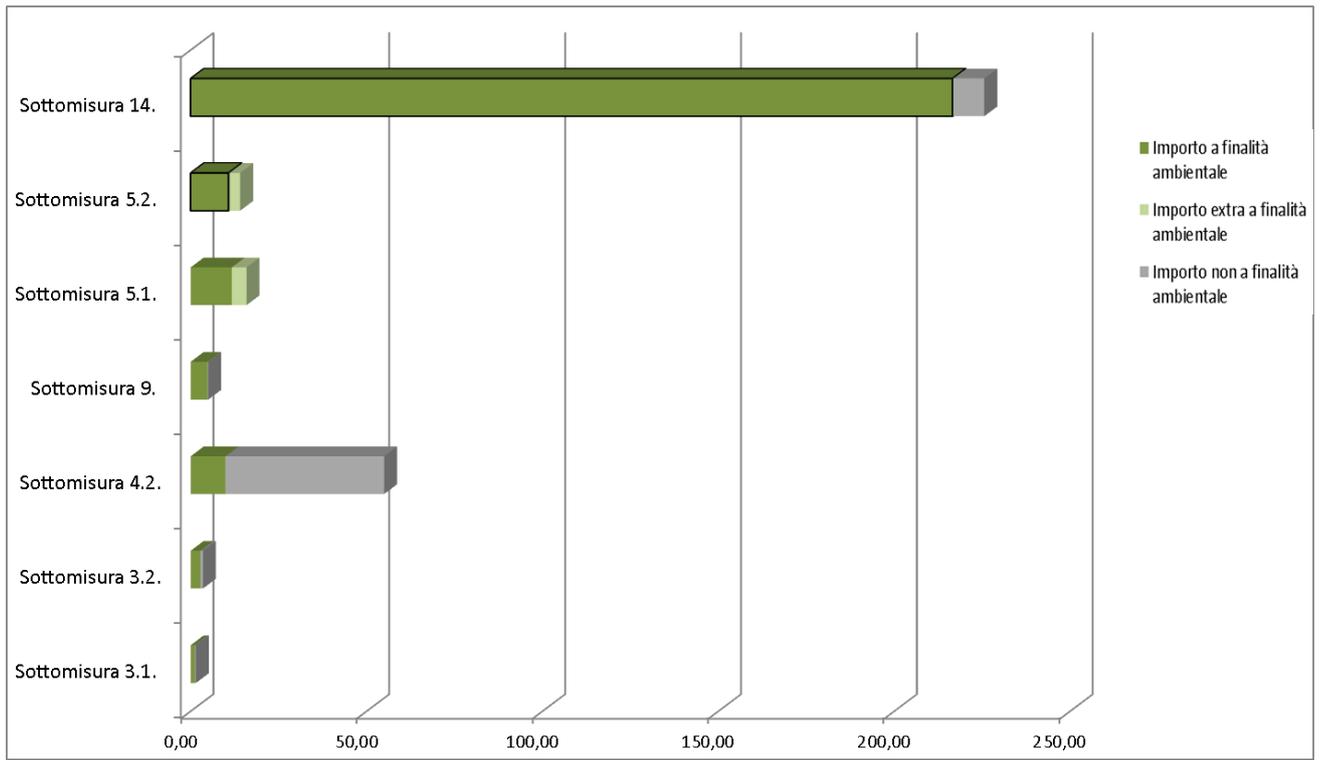
	<i>caratterizzazione climatica</i>	<i>meteo</i>	
	<i>Ambiente idrico</i>		Indiretto (lieve)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>		Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>		Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>		Indiretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>		nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>		Indiretto (lieve)
	<i>Trasporti e mobilità</i>		nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>		nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:		
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione climatica</i>	<i>meteo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>		nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>		nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>		nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>		nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>		nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>		nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>		nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>		nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	La misura contribuisce, in maniera indiretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali associati alle componenti ambientali atmosfera, ambiente idrico, suolo, biodiversità, patrimonio culturale ed energia visto che gli obiettivi statuari attribuiti alle organizzazioni di produttori prevedono la promozione e l'applicazione di pratiche colturali e tecniche di produzione rispettose dell'ambiente e del benessere degli animali, da cui discende l'introduzione nei programmi operativi di misure specifiche in favore dell'ambiente, inclusa la produzione integrata e l'agricoltura biologica. La misura presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 0,96 .		
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, la misura 9, in quanto collegata alla Priorità 3/focus area 3a - cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.		

Misura 14. benessere degli animali		
Focus area:		
- Collegamento diretto	3.A	
- Collegamento indiretto	1.A, 1.B	
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Cambiamenti Climatici e Ambiente	
Descrizione	<p>L'obiettivo della Misura 14 è conseguire condizioni ottimali di benessere animale attraverso l'adozione di impegni rigorosi negli allevamenti ovini e caprini, bovini da carne, bovini da latte e suini.</p> <p>La Misura 14 è articolata nelle seguenti quattro sottomisure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sottomisura 14.1.1 – Pagamento per il benessere degli animali – settore ovino e caprino da latte - Sottomisura 14.1.2 – Pagamento per il benessere degli animali – settore suini - Sottomisura 14.1.3 – Pagamento per il benessere degli animali – settore bovino orientato alla produzione di carne - Sottomisura 14.1.4 – Pagamento per il benessere degli animali – settore bovino orientato alla produzione di latte 	
Dotazione finanziaria indicativa	225.638.229€	
Beneficiari	Agricoltori	
Territori interessati	Regione Sardegna	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	diretto (lieve)
	<i>Ambiente idrico</i>	indiretto (lieve)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	diretto (lieve)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto

	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>La misura con la sua dotazione finanziari contribuisce, in maniera indiretta e con un effetto atteso positivo, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per le componenti ambientali risorse idriche in maniera diretta alle componenti atmosfera e suolo. La misura difatti promuove sistemi di allevamento estensivi di utilizzazione dei pascoli e metodi di gestione dell'allevamento con utilizzo della lettiera e produzione di letame. Il letame, grazie alla lenta cessione dell'azoto, alla sua azione di miglioramento della struttura del suolo, della capacità di campo e della capacità di scambio cationico, riduce il rischio di inquinamento delle acque sotterranee; Inoltre, promuove sistemi di allevamento a lettiera di paglia che emettono meno ammoniaca rispetto ai sistemi basati sul liquame. Complessivamente la sottomisura presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 0,96.</p>	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	<p>In base al Reg 215/2014, la misura 14, in quanto collegata direttamente alla Priorità 3/focus area 3a - cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.</p>	

29.3.1 Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle sottomisure correlate direttamente alla Priorità 3

Misura della sostenibilità ambientale della Priorità 3	<p>La Priorità 3, con le risorse finanziarie complessive ad essa assegnata, contribuisce agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali con un coefficiente pari a 0,84, coinvolgendo le componenti energia, atmosfera e ambiente idrico per una dotazione finanziaria a finalità ambientale pari a 257,8 M€</p>
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	<p>In base al Reg 215/2014, la Priorità 3, tramite le sottomisure correlate alla focus area 3b, contribuirebbe agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici, per un ammontare pari ad 6,47 M€, corrispondente a circa il 2% della sua dotazione complessiva.</p>



29.4 Priorità 4: “Preservare, ripristinare valorizzare gli ecosistemi dipendenti dalla agricoltura e dalle foreste”

ID Priorità	4		
Titolo della Priorità	PRESERVARE, RIPRISTINARE VALORIZZARE GLI ECOSISTEMI DIPENDENTI DALLA AGRICOLTURA E DALLE FORESTE		
Focus area	<p>4a Salvaguardia e ripristino della biodiversità, tra l'altro nelle zone Natura 2000 e nelle zone agricole di alto pregio naturale, nonché dell'assetto paesaggistico</p> <p>4b Miglior e gestione delle risorse idriche</p> <p>4c Migliore gestione del suolo</p>		
Dotazione finanziaria	La Priorità ha una dotazione finanziaria complessiva pari ad 480.500.000,00€ di cui:		
	FA4a	SM_7.1	€ 1.000.000,00
		SM_7.6	€ 3.000.000,00
		SM_10.1.3	€ 35.000.000,00
		SM_10.1.4	€ 2.000.000,00
		SM_10.1.5	€ 28.000.000,00
		SM_10.2.1	€ 2.000.000,00
		SM_13.1	€ 55.000.000,00
		SM_13.2	€ 175.000.000,00
		SM_15.1	€ 5.000.000,00
	FA4b	SM_10.1.2	€ 21.250.000,00
		SM_11.1	€ 21.000.000,00
		SM_11.2	€ 57.250.000,00
	FA4c	SM_10.1.1	€ 75.000.000,00

Sottomisura 7.1.1 Sostegno per la stesura e l'aggiornamento dei Piani di tutela e di gestione dei siti Natura 2000 e di altre zone ad alto valore naturalistico	
Focus area:	
- Collegamento diretto	4.A
- Collegamento indiretto	-
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente
Descrizione	L'analisi SWOT ha evidenziato che nel periodo 2014-2020, su un totale di 126 siti Natura 2000, rimangono da completare 15 Piani di gestione di SIC e ZPS.

	<p>L'obiettivo del tipo d'intervento è la stesura e l'aggiornamento dei Piani di gestione delle aree Natura 2000 e dei Piani di tutela e di gestione dei parchi regionali.</p> <p>Il tipo d'intervento finanzia la stesura e l'aggiornamento dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000, da redigersi in conformità al DM 3 settembre 2002 del MATT "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" e alle Linee guida emanate dalla Regione Sardegna e approvate con DGR del 12 settembre 2013, n. 37/18. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la stesura Piani di Gestione dei siti Natura 2000, che non siano stati finanziati con la misura 323 azione 1 del PSR Sardegna 2007-2013; • l'aggiornamento di Piani di Gestione dei siti Natura 2000 approvati, per il loro adeguamento alle disposizioni che disciplinano gli usi agricoli forestali, il cui aggiornamento non sia stato finanziato con la misura 323 azione 1 del PSR Sardegna 2007-2013; • l'aggiornamento di tutti i Piani di Gestione dei siti Natura 2000 approvati, per il loro adeguamento alle disposizioni normative del Piano di Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PAN). <p>Inoltre, il tipo d'intervento finanzia la stesura di Piani di tutela e di gestione di parchi regionali.</p>	
Dotazione finanziaria indicativa	1.000.000	
Beneficiari	Enti Pubblici, Associazioni di Enti Pubblici.	
Territori interessati	Natura 2000 e parchi regionali	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Diretto (molto rilevante)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Diretto (molto rilevante)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto

	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	La sottomisura, finanziando la stesura e l'aggiornamento dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000, dalle indagini conoscitive fino alla stesura degli elaborati definitivi, nonché interventi di studio e monitoraggio, determinerà impatti positivi molto rilevanti nei confronti della biodiversità - in particolare per quella di interesse comunitario - e del paesaggio regionale. La sottomisura presenta quindi un coefficiente complessivo di sostenibilità ambientale pari a 2 .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, la sottomisura 7.1.1, in quanto collegata alla Priorità 4 - cui è associato coefficiente pari a 100 - contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici con tutta la sua dotazione finanziaria.	

Sottomisura 7.6.1 Sostegno per investimenti relativi 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 e azioni di sensibilizzazione in materia di ambiente	
Focus area:	
Collegamento diretto	4.A
Collegamento indiretto	-
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente
Descrizione	<p>L'obiettivo del tipo di intervento 7.6.1 è il restauro e la riqualificazione di edifici, aree e siti di fruizione pubblica che presentano un chiaro interesse storico, culturale, artistico, ambientale e paesaggistico.</p> <p>Il tipo d'intervento finanzia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - investimenti materiali per il restauro e la riqualificazione sostanziale di edifici, aree e siti di fruizione pubblica di interesse storico-culturale, paesaggistico e ambientale situati nel territorio dei centri rurali; - investimenti materiali per il restauro di opere e manufatti e la riqualificazione sostanziale di aree e siti di fruizione pubblica espressione della storia, della cultura, del paesaggio e delle tradizioni rurali, situati nel territorio dei centri rurali (muretti a secco, capanne di pastori, vecchi mulini e frantoi, pinnetos, cortes, portali, fontanili e pozzi, forni, lavatoi, spazi ad uso comune); - investimenti materiali per il restauro di abiti tradizionali, manufatti tessili e lignei, maschere, strumenti della musica popolare, utensili e altri manufatti tradizionali della Sardegna; - investimenti materiali per il ripristino e/o la creazione di elementi di connessione e di salvaguardia dei corridoi ecologici della Rete Natura 2000 della Sardegna; - investimenti immateriali per studi sulle specie e gli habitat di interesse comunitario e per azioni di comunicazione e informazione sulla Rete Natura 2000 della Sardegna, compresa la predisposizione di procedure estimative condivise per l'attribuzione di valori economici ai servizi eco-sistemici svolti dagli habitat.

Dotazione finanziaria indicativa	3.000.000€	
Beneficiari	Enti Pubblici, Associazioni di Enti Pubblici.	
Territori interessati	Sono ammissibili le operazioni localizzate nelle zone rurali C e D della Sardegna.	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Diretto (molto rilevante)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto	
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto	
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto	
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto	
<i>Energia</i>	nessun impatto previsto	
<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto	
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto	
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'operazione, con l'allocazione finanziaria per essa stabilita, contribuisce in maniera diretta agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali associati alle componenti Patrimonio naturale e biodiversità (effetti positivi attesi sulla componente rilevanti) e soprattutto, Patrimonio culturale e paesaggio (effetti positivi attesi molto rilevanti: l'operazione incentiverà, difatti, la valorizzazione delle aree, degli edifici e dei manufatti che presentano un chiaro interesse storico, culturale, artistico o paesaggistico, concorrendo così a tutelare e a tramandare la memoria storica dell'attività e della cultura rurale). L'operazione contribuisce anche agli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alla componente suolo, ma in maniera	

	<p>indiretta (l'operazione, incentivando la riqualificazione e il riuso dell'edificato storico ed il ripristino delle funzioni residenziali dei villaggi, concorre a limitare l'espansione edilizia; .gli effetti positivi attesi, sebbene indiretti, sono ritenuti, comunque significativi). Il contributo alla componente biodiversità e paesaggio deriva anche dalla possibilità fornita dalla misura di ripristinare e creare corridoi ecologici della rete Natura 2000 e nonché dall'implementazione di azioni di sensibilizzazione, indirizzate alla popolazione residente nelle aree rurali, circa i benefici che derivano (direttamente o indirettamente) dagli ecosistemi.</p> <p>Complessivamente l'operazione presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 2,28.</p>
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, la sottomisura 7.6.1, in quanto collegata alla Priorità 4 - cui è associato coefficiente pari a 100 - contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici con tutta la sua dotazione finanziaria.

Sottomisura 10.1 pagamenti per impegni agro-climatico-ambientali		
Operazione 10.1.1 difesa del suolo		
Focus area:		
Collegamento diretto	4.C	
Collegamento indiretto	5.E	
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente e Cambiamenti Climatici	
Descrizione	<p>L'operazione incentiva l'adozione di pratiche agricole che concorrono a migliorare la gestione del suolo e/o prevenirne l'erosione.</p> <p>Per tale scopo sono sovvenzionabili i seguenti impegni agro-climatico-ambientali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conversione dei seminativi in prato permanente (intervento 1); - intervento 2:Agricoltura conservativa : impegno 1 utilizzo di tecniche di minima lavorazione (minimum tillage) o di semina su sodo (zero tillage), impegno2 adozione di una rotazione biennale tra cereali autunno-vernini da granella 	
Dotazione finanziaria indicativa	75.000.000€	
Beneficiari	agricoltori in attività ai sensi dell'articolo 9 del regolamento (UE) n. 1307/2013 (persone fisiche e società)	
Territori interessati	Sono ammissibili all'aiuto le superfici agricole, localizzate nel territorio regionale, occupate da "seminativi" di cui all'articolo 4, paragrafo 1, lettera f), del regolamento (UE) n. 1307/2013, che prima dell'inizio dell'impegno, siano state coltivate con colture avvicendate.	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Diretto (molto rilevante)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)
<i>Produzione e gestione dei</i>	nessun impatto previsto	

	<i>rifiuti</i>	
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'operazione con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce, in maniera diretta e con un effetto atteso positivo rilevante o molto rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per le componenti ambientali atmosfera e, specialmente, suolo (in virtù del supporto all'adozione di pratiche agricole che concorrono a migliorare la gestione del suolo e prevenirne l'erosione); contribuisce inoltre, in maniera indiretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alle componenti patrimonio naturale e biodiversità e patrimonio culturale e paesaggio. L'operazione presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 2,02 .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, l'operazione 10.1.1 in quanto collegata direttamente alla Priorità 4 - cui è associato un coefficiente pari a 100 - contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici con l'intera dotazione finanziaria ad essa assegnata.	

Sottomisura 10.1 pagamenti per impegni agro-climatico-ambientali	
Operazione 10.1.2 produzione integrata	
Focus area:	
Collegamento diretto	4.B
Collegamento indiretto	-
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente e Cambiamenti Climatici
Descrizione	Al fine di impedire il deterioramento e proteggere, migliorare e ripristinare lo stato di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei della Sardegna è stata programmato l'intervento

	<p>Produzione integrata che prevede l'adozione del metodo della produzione integrata al fine di incentivare un uso più sostenibile delle risorse idriche e migliorare la gestione e la riduzione dei fertilizzanti e dei prodotti fitosanitari.</p> <p>I beneficiari sono tenuti a rispettare i seguenti impegni obbligatori:</p> <p>a) applicazione dei disciplinari di produzione integrata con impegni relativi a gestione del suolo, avvicendamento colturale, fertilizzazione, irrigazione, difesa e diserbo;</p> <p>b) adesione al sistema nazionale di qualità di produzione integrata entro 12 mesi dall'avvio di questo;</p> <p>c) Partecipazione all'aggiornamento professionale sulla produzione integrata.</p> <p>d). Impegni aggiuntivi: Cover crop intercalari</p>																														
Dotazione finanziaria indicativa	21.250.000€																														
Beneficiari	<p>Agricoltori in attività ai sensi dell'articolo 9 del regolamento (UE) n. 1307/2013</p> <p>Associazioni formalizzate giuridicamente di agricoltori in attività ai sensi dell'articolo 9 del regolamento (UE) n. 1307/2013 (agricoltore collettivo). Tale tipologia di beneficiario potrà essere attivata solo previa definizione da parte della Autorità di Gestione delle modalità di adesione collettiva all'operazione e dei contenuti dei contratti agroambientali e degli accordi interni tra i membri dell'associazione.</p>																														
Territori interessati	L'operazione si applica su tutte le superfici agricole ricadenti sul territorio regionale.																														
Descrizione degli effetti ambientali attesi	<p>POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:</p> <table border="1"> <tr> <td><i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i></td> <td>Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td><i>Ambiente idrico</i></td> <td>Diretto (molto rilevante)</td> </tr> <tr> <td><i>Suolo e sottosuolo</i></td> <td>Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio naturale e biodiversità</i></td> <td>Diretto (rilevante)</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio culturale e paesaggio</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Produzione e gestione dei rifiuti</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Energia</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Trasporti e mobilità</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> </table> <p>POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:</p> <table border="1"> <tr> <td><i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Ambiente idrico</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Suolo e sottosuolo</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio naturale e biodiversità</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio culturale e paesaggio</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> <tr> <td><i>Produzione e gestione dei rifiuti</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> </table>	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)	<i>Ambiente idrico</i>	Diretto (molto rilevante)	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Diretto (rilevante)	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)																														
<i>Ambiente idrico</i>	Diretto (molto rilevante)																														
<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)																														
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Diretto (rilevante)																														
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto																														
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto																														
<i>Energia</i>	nessun impatto previsto																														
<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto																														
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto																														
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto																														
<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto																														
<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto																														
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto																														
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto																														
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto																														

	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'operazione, con la dotazione finanziaria ad essa assegnata contribuisce, in maniera diretta e con un effetto atteso positivo rilevante o molto rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per le componenti ambientali patrimonio naturale e biodiversità e, specialmente, ambiente idrico (in virtù del supporto all'adozione di pratiche agricole che concorrono alla riduzione dell'impiego di fertilizzanti e pesticidi, con ricadute positive sulla componente qualitativa delle acque superficiali e sotterranee; la riduzione dell'impiego di fitofarmaci e pesticidi andrà poi a beneficio delle specie faunistiche maggiormente minacciate da questa fonte di inquinamento); l'operazione contribuisce inoltre, in maniera indiretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alle componenti atmosfera e suolo (effetti attesi positivi di lieve entità: miglioramento dello stato qualitativo dell'ambiente atmosferico a scala locale e riduzione dei fenomeni di inquinamento dei suoli agricoli). L'operazione presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 2,02 .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, l'operazione 10.1.2 in quanto collegata alla Priorità 4 - cui è associato un coefficiente pari a 100 - contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici con l'intera dotazione finanziaria ad essa assegnata.	

Sottomisura 10.1 pagamenti per impegni agro-climatico-ambientali		
Operazione 10.1.3 tutela dell'habitat della gallina prataiola		
Focus area:		
Collegamento diretto	4.A	
Collegamento indiretto	-	
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente e Cambiamenti Climatici	
Descrizione	Scopo dell'operazione è incentivare l'adozione di pratiche agricole che concorrono alla salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità nelle zone designate per la conservazione della specie <i>Tetrax tetrax</i> (Gallina prataiola). Per tale scopo sono sovvenzionabili gli impegni di seguito riportati. Intervento 1 - Pratiche pastorali tradizionali estensive sui pascoli permanenti esistenti Intervento 2 - Prati avvicendati Intervento 3 - Conversione di seminativi in prati permanenti Intervento 4 - Colture a perdere	
Dotazione finanziaria indicativa	35.000.000€	
Beneficiari	Agricoltori in attività ai sensi dell'articolo 9 del Regolamento (UE) n. 1307/2013 (persone fisiche e società).	
Territori interessati	Sono ammissibili all'aiuto le superfici agricole localizzate nel territorio regionale ricadenti anche parzialmente nelle zone Natura 2000 designate per la conservazione della specie <i>Tetrax tetrax</i> (Gallina prataiola)	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo</i>	nessun impatto previsto

	<i>climatica</i>	
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Diretto (molto rilevante)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Diretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'operazione con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce, in maniera diretta e con un effetto atteso positivo molto rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per la componente ambientale patrimonio naturale e biodiversità, in virtù del supporto all'adozione di pratiche agricole che concorrono alla salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità nelle zone designate per la conservazione della specie Tetrax tetrax (Gallina prataiola); l'operazione contribuisce inoltre, sempre in maniera diretta, ma con un effetto atteso positivo lieve, agli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alla componente patrimonio culturale e paesaggio. L'operazione presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 1,4 .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, l'operazione 10.1.3 in quanto collegata alla Priorità 4 - cui è associato un coefficiente pari a 100 - contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici con l'intera dotazione finanziaria ad essa assegnata.	

Sottomisura 10.1 pagamenti per impegni agro-climatico-ambientali	
Operazione 10.1.4 conservazione on farm delle risorse genetiche vegetali di interesse agrario a rischio di erosione genetica	
Focus area:	
- Collegamento diretto	4.A
- Collegamento indiretto	-
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente e Cambiamenti Climatici
Descrizione	Lo scopo dell'operazione è incentivare la coltivazione nelle aziende agricole regionali (conservazione "in situ") di varietà di specie vegetali di interesse agrario adattate e coltivate in Sardegna minacciate da erosione genetica. L'operazione potrà favorire il recupero e il mantenimento della biodiversità vegetale concorrendo a determinare la salvaguardia degli agroecosistemi e del paesaggio, nonché lo sviluppo dell'economia agricola tipica delle zone rurali. Le varietà locali oggetto dell'operazione sono elencate nell'Allegato al PSR, unitamente ai riferimenti bibliografici relativi alla loro individuazione come varietà locali a rischio di erosione.
Dotazione finanziaria indicativa	2.000.000€
Beneficiari	Beneficiari singoli: Agricoltori in attività ai sensi dell'articolo 9 del Regolamento (UE) n. 1307/2013 (persone fisiche e società). Beneficiari collettivi: associazioni formalizzate giuridicamente di agricoltori in attività ai sensi dell'articolo 9 del Regolamento (UE) n. 1307/2013 (persone fisiche e/o società)
Territori interessati	sono ammissibili all'aiuto le superfici agricole, localizzate sul territorio regionale
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Diretto (molto rilevante)
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto

	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'operazione con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce, in maniera diretta e con un effetto atteso positivo molto rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per la componente patrimonio naturale e biodiversità (in virtù del supporto al contrasto del declino della biodiversità genetica di interesse agrario). L'operazione presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 1 .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, l'operazione 10.1.4, in quanto collegata alla Priorità 4 - cui è associato un coefficiente pari a 100 - contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici con tutta la sua dotazione finanziaria.	

Sottomisura 10.1 pagamenti per impegni agro-climatico-ambientali	
Operazione 10.1.5 conservazione di razze locali minacciate di abbandono	
Focus area:	
Collegamento diretto	4.A
Collegamento indiretto	-
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente e Cambiamenti Climatici
Descrizione	<p>Scopo dell'operazione è la conservazione di razze locali minacciate di abbandono.</p> <p>Per ciascun capo richiesto ed ammesso a premio devono essere rispettato il seguente impegno: allevare il capo richiesto e ammesso a premio per tutto il periodo d'impegno; è comunque consentita la sostituzione dei singoli capi richiesti e ammessi a premio; in tal caso i capi che subentrano nell'impegno e quelli da essi sostituiti devono essere della medesima razza e far parte dell'azienda almeno nelle annualità d'impegno in cui gli stessi sono stati richiesti e ammessi a premio nell'ambito delle relative domande di pagamento annuale; la sostituzione dei capi è possibile solo nell'ambito delle relative domande di pagamento annuale.</p>
Dotazione finanziaria indicativa	28.000.000
Beneficiari	Agricoltori in attività ai sensi dell'articolo 9 del Regolamento (UE) n. 1307/2013 (persone fisiche e società).
Territori interessati	L'ambito di intervento è l'intero territorio regionale

Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Diretto (molto rilevante)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'operazione con la sua allocazione finanziaria contribuisce, in maniera diretta e con un effetto atteso positivo molto rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per la componente patrimonio naturale e biodiversità (in virtù del supporto al contrasto del declino della biodiversità genetica di interesse agrario). Contribuisce inoltre, sempre in maniera diretta e con un effetto atteso positivo giudicato rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alla componente patrimonio culturale e paesaggio. L'operazione presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 1,7 .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, l'operazione 10.1.5, in quanto collegata alla Priorità 4 - cui è associato un coefficiente pari a 100 - contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici con tutta la sua dotazione finanziaria.	

Sottomisura 10.2 sostegno alla conservazione e all'uso e sviluppo sostenibile delle risorse genetiche in agricoltura		
Operazione 10.2.1 conservazione ex situ delle risorse genetiche vegetali e animali a rischio di erosione genetica		
Focus area:		
Collegamento diretto	4.A	
Collegamento indiretto	-	
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente	
Descrizione	L'operazione concorre in forma diretta al raggiungimento di obiettivi specifici inerenti la tutela dell'agrobiodiversità. L'obiettivo dell'operazione è il mantenimento e la duplicazione delle collezioni ex situ di risorse genetiche animali e vegetali di specie, varietà, razze e popolazioni minacciate di erosione genetica, con particolare riguardo a quelle elencate negli Allegati al PSR, nonché lo sviluppo di attività mirate alla messa in rete dei centri di raccolta, conservazione e moltiplicazione del germoplasma di interesse agrario e forestale.	
Dotazione finanziaria indicativa	2.000.000€	
Beneficiari	AGRIS Sardegna – Agenzia della regione Sardegna per la ricerca scientifica, la sperimentazione e l'innovazione tecnologica nei settori agricolo, agroindustriale e forestale	
Territori interessati	Territorio Regionale	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	Patrimonio naturale e biodiversità	Diretto (molto rilevante)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto

	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'operazione con la dotazione finanziaria per essa prevista contribuisce, in maniera diretta e con un effetto atteso positivo molto rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale associati alla componente ambientale patrimonio naturale e biodiversità (in virtù del supporto al contrasto del declino della biodiversità genetica di interesse agrario). L'operazione presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 1 .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, l'operazione 10.2.1, in quanto collegata alla Priorità 4 - cui è associato un coefficiente pari a 100 - contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici con tutta la sua dotazione finanziaria.	

Sottomisura 11.1 pagamento al fine di adottare pratiche e metodi di produzione biologica		
Focus area:		
- Collegamento diretto	4.B	
- Collegamento indiretto	-	
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente	
Descrizione	La sottomisura sostiene la conversione dal metodo di coltivazione e allevamento convenzionale, compreso l'allevamento delle api, al metodo di coltivazione e allevamento biologici, mediante la compensazione dei maggiori costi e dei minori ricavi derivanti dalla trasformazione del metodo di produzione in metodo di produzione biologica, ai sensi del Regolamento (CE) n. 834/2007.	
Dotazione finanziaria indicativa	57.250.000 €	
Beneficiari	<ul style="list-style-type: none"> - agricoltori - associazioni di agricoltori 	
Territori interessati	La sottomisura si applica su superfici agricole e allevamenti ricadenti sul territorio regionale.	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Diretto (molto rilevante)
	<i>Ambiente idrico</i>	Diretto (molto rilevante)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Diretto (molto rilevante)

	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Diretto (molto rilevante)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>La sottomisura con l'allocazione finanziaria per essa prevista contribuisce, in maniera diretta e con un effetto atteso positivo molto rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale associati alle componenti ambientali patrimonio naturale e biodiversità, atmosfera, ambiente idrico e suolo, in virtù del fatto che il sostegno all'agricoltura biologica determina una sensibile riduzione e/o l'eliminazione dell'utilizzo di fitofarmaci e pesticidi chimici (particolarmente dannose per alcune specie faunistiche), con ricadute positive sulle diverse componenti ambientali interessate (ad esempio: riduzione dei fenomeni di inquinamento dei suoli e delle acque superficiali e profonde; incremento della qualità dell'aria a scala locale, etc.); la sottomisura contribuisce inoltre, in maniera indiretta e con un effetto atteso positivo di lieve entità, anche agli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alla componente patrimonio culturale e paesaggio. La sottomisura presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 4,16.</p>	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	<p>In base al Reg 215/2014, la sottomisura 11.1, in quanto collegata alla Priorità 4 - cui è associato un coefficiente pari a 100 - contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici con tutta la sua dotazione finanziaria.</p>	

Sottomisura 11.2 pagamento al fine di mantenere pratiche e metodi di produzione biologica	
Focus area:	

- Collegamento diretto	4.B	
- Collegamento indiretto	-	
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente Cambiamenti climatici	
Descrizione	La sottomisura ha lo scopo di sostenere il mantenimento del metodo di coltivazione e allevamento biologici, compreso l'allevamento delle api, nelle aziende che sono operatori biologici da almeno 5 anni, mediante la compensazione dei maggiori costi e dei minori ricavi derivanti dall' applicazione del metodo di produzione biologica, ai sensi del Regolamento (CE) n. 834/2007.	
Dotazione finanziaria indicativa	21.000.000	
Beneficiari	- agricoltori - associazioni di agricoltori	
Territori interessati	La sottomisura si applica su superfici agricole e allevamenti ricadenti sul territorio regionale.	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Diretto (molto rilevante)
	<i>Ambiente idrico</i>	Diretto (molto rilevante)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Diretto (molto rilevante)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Diretto (molto rilevante)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto	
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto	
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto	
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto	

	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>La sottomisura con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce, in maniera diretta e con un effetto atteso positivo molto rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per le componenti ambientali patrimonio naturale e biodiversità, atmosfera, ambiente idrico e suolo, in virtù del fatto che il sostegno al mantenimento dell'agricoltura biologica garantisce il non utilizzo di fitofarmaci e pesticidi chimici (particolarmente dannose per alcune specie faunistiche), con ricadute positive sulle diverse componenti ambientali interessate (ad esempio: riduzione dei fenomeni di inquinamento dei suoli e delle acque superficiali e profonde; incremento della qualità dell'aria a scala locale, etc.); la sottomisura contribuisce inoltre, in maniera indiretta e con un effetto atteso positivo di lieve entità, anche agli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alla componente patrimonio culturale e paesaggio. La sottomisura presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 4,16.</p>	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	<p>In base al Reg 215/2014, la sottomisura 11.2, in quanto collegata alla Priorità 4 - cui è attribuito un coefficiente pari a 100 - contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici con l'intera dotazione finanziaria ad essa assegnata.</p>	

Sottomisura 13.1 pagamento compensativo per le zone montane		
Focus area:		
- Collegamento diretto	4.A	
- Collegamento indiretto	-	
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente Cambiamenti climatici	
Descrizione	<p>L'indennità agli agricoltori che svolgono l'attività agricola nelle zone montane è finalizzata a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - compensare, almeno in parte, i minori redditi ricavabili dall'esercizio dell'attività agricola nelle zone montane rispetto a quelli ricavabili in zone non interessate da svantaggi naturali o vincoli specifici; - assicurare l'uso continuativo delle superfici agricole nelle zone montane, promuovendo pratiche e sistemi agricoli sostenibili, in conformità con i requisiti obbligatori di cui al Capo I, Titolo VI del regolamento (UE) n. 1306/2013. 	
Dotazione finanziaria indicativa	55.000.000€	
Beneficiari	agricoltori in attività	
Territori interessati	La superficie agricola eleggibile all'aiuto localizzata nelle zone montane della Regione Sardegna	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)

	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>La sottomisura con l'allocazione finanziaria indicativa per essa prevista contribuisce, in maniera diretta e con un effetto atteso positivo rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale associati alle componenti ambientali patrimonio naturale e biodiversità e patrimonio culturale e paesaggio (garantendo l'uso continuativo delle superfici agricole nelle zone montane, concorre a preservare i relativi habitat a forte determinismo antropico ed il paesaggio rurale delle aree di montagna); la sottomisura contribuisce inoltre, in maniera indiretta e con un effetto positivo atteso rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alle componenti atmosfera e suolo (contrastando l'abbandono delle attività agricole nelle aree montane, concorre a ridurre, in tal modo, anche i fenomeni di erosione e di dissesto idrogeologico). La sottomisura infine contribuisce, in maniera indiretta e con un effetto atteso positivo di lieve entità, alla componente ambiente idrico. La sottomisura presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 2,12.</p>	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	<p>In base al Reg 215/2014, la sottomisura 13.1, in quanto collegata alla Priorità 4 - cui è associato un coefficiente pari a 100 - contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici con tutta la sua dotazione finanziaria.</p>	

Sottomisura 13.2 pagamento compensativo per altre zone soggette a vincoli naturali		
Focus area:		
Collegamento diretto	4.A	
Collegamento indiretto	-	
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente	
Descrizione	L'indennità agli agricoltori che svolgono l'attività agricola nelle zone svantaggiate è finalizzata a: <input type="checkbox"/> compensare, almeno in parte, i minori redditi ricavabili dall'esercizio dell'attività agricola nelle zone svantaggiate; <input type="checkbox"/> assicurare l'uso continuativo delle superfici agricole nelle zone svantaggiate, promuovendo pratiche e sistemi agricoli sostenibili, in conformità con i requisiti obbligatori di cui al Capo I, Titolo VI del regolamento (UE) n. 1306/2013.	
Dotazione finanziaria indicativa	175.000.000€	
Beneficiari	agricoltori in attività	
Territori interessati	La superficie agricola eleggibile all'aiuto localizzata nelle zone svantaggiate della Regione Sardegna	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto	
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto	

	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	La sottomisura con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce, in maniera diretta e con un effetto atteso positivo rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per le componenti ambientali patrimonio naturale e biodiversità e patrimonio culturale e paesaggio (garantendo l'uso continuativo delle superfici agricole nelle zone svantaggiate della Sardegna, concorre a preservare i relativi habitat seminaturali dipendenti dalle attività antropiche e a mantenere il paesaggio agricolo e forestale delle aree in oggetto); la sottomisura contribuisce inoltre, in maniera indiretta e con un effetto positivo atteso rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alle componenti atmosfera e suolo (contrastando l'abbandono delle attività agricole nelle aree svantaggiate, concorre a ridurre, in tal modo, anche i fenomeni di erosione e di dissesto idrogeologico). La sottomisura infine contribuisce, in maniera indiretta e con un effetto atteso positivo di lieve entità, alla componente ambiente idrico. La sottomisura presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 2,12 .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, la sottomisura 13.1, in quanto collegata alla Priorità 4 - cui è associato un coefficiente pari a 100 - contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici con tutta la sua dotazione finanziaria.	

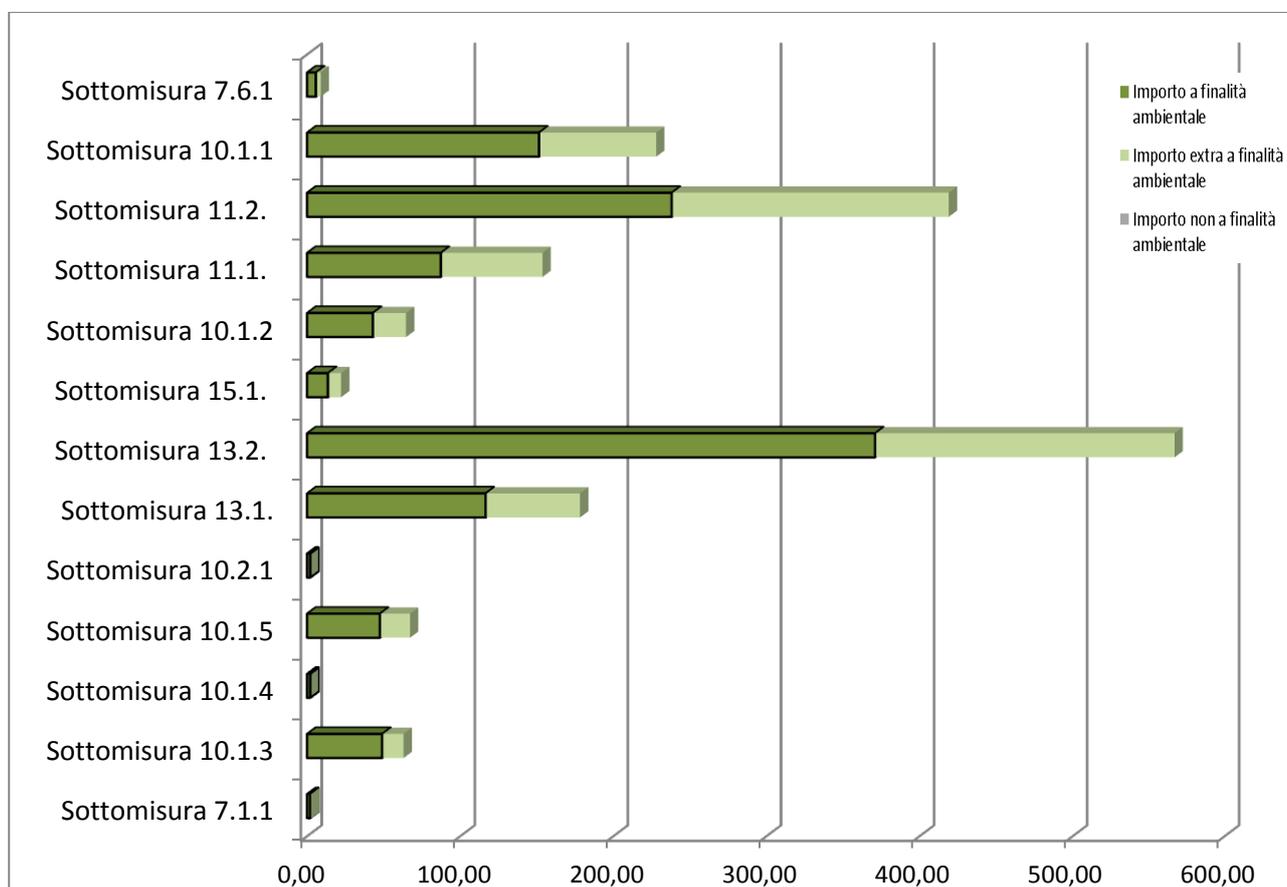
Sottomisura 15.1 pagamento per impegni silvo-ambientali e impegni in materia di clima	
Focus area:	
Collegamento diretto	4.A
Collegamento indiretto	-
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente e Cambiamenti Climatici
Descrizione	<p>La presente sottomisura persegue specifici obiettivi di salvaguardia, valorizzazione e gestione sostenibile delle risorse forestali regionali attraverso la modifica strutturale compositiva dei popolamenti forestali e quindi promuove l'adozione di impegni silvocolturali volontari e aggiuntivi rispetto ai requisiti obbligatori prescritti dalla normativa nazionale e regionale volti in generale a:</p> <p>a) garantire la presenza di habitat forestali specifici, una elevata diversità biologica e le condizioni favorevoli alla rinnovazione naturale e alla connessione spaziale ecologica,</p> <p>b) mantenere la copertura continua del soprassuolo in luogo del taglio a raso;</p> <p>c) migliorare la diversità biologica, la resilienza climatica, la funzione microclimatica dei popolamenti forestali e l'assorbimento di carbonio del suolo forestale.</p> <p>Coerentemente con le predette finalità, la sottomisura si articola nei seguenti due interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 "Gestione silvoambientale dei sistemi forestali produttivi ad alto grado di artificialità a prevalenza alloctone a conifera" - 2 "Interventi per la diversificazione strutturale e/o compositiva nei sistemi a ceduo mediterraneo"

Dotazione finanziaria indicativa	5.000.000€	
Beneficiari	Privati singoli o associati titolari di superfici forestali; Comuni singoli o associati titolari di superfici forestali;	
Territori interessati	Sono eleggibili al pagamento del premio esclusivamente le superfici classificate a "bosco" localizzate nel territorio forestale della Sardegna.	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Diretto (molto rilevante)
	<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Diretto (molto rilevante)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	La sottomisura con la dotazione finanziaria ad essa assegnata contribuisce, in maniera diretta e con un effetto atteso positivo molto rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per le componenti ambientali atmosfera e patrimonio naturale e biodiversità (concorrendo, da una parte, al mantenimento della funzione microclimatica dei popolamenti forestali e della relativa funzione di accumulo del carbonio e, dall'altra, a garantire la presenza di habitat forestali, nonché una elevata diversità biologica e le condizioni favorevoli alla rinnovazione naturale e alla connessione spaziale ecologica);	

	<p>inoltre la sottomisura contribuisce, in maniera indiretta e con un effetto atteso positivo rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alle seguenti componenti: patrimonio culturale e paesaggio (concorso al miglioramento del paesaggio forestale); suolo (attraverso l'incentivo di interventi mirati al mantenimento della copertura continua del soprassuolo ed altre pratiche silvoculturali, concorso al contrasto dei fenomeni di erosione e dissesto del suolo). Infine, la sottomisura contribuisce, in maniera indiretta e con un effetto positivo atteso di live entità, anche alla componente ambiente idrico. La sottomisura presenta quindi un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 2,72.</p>
<p>Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)</p>	<p>In base al Reg 215/2014, la sottomisura 15.1 in quanto collegata alla Priorità 4 - cui è associato un coefficiente pari a 100 - contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici con tutta la sua dotazione finanziaria.</p>

29.4.1 *Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle sottomisure correlate direttamente alla Priorità 4*

<p>Misura della sostenibilità ambientale della Priorità 4</p>	<p>La Priorità 4 con la dotazione finanziaria per essa prevista contribuisce agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali con coefficiente pari a 2,35, coinvolgendo principalmente le componenti patrimonio naturale e biodiversità e patrimonio culturale e paesaggio, oltre alle componenti suolo, ambiente idrico, ed atmosfera, con un effetto moltiplicatore equivalente ad una dotazione finanziaria a finalità ambientale pari a 1.130 M€</p>
<p>Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)</p>	<p>In base al Reg 215/2014, la Priorità 4 contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici con tutta la sua dotazione finanziaria.</p>



29.5 Priorità 5: “Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agro alimentare e forestale”

ID Priorità	5		
Titolo della Priorità	INCENTIVARE L'USO EFFICIENTE DELLE RISORSE E IL PASSAGGIO A UN'ECONOMIA A BASSE EMISSIONI DI CARBONIO E RESILIENTE AL CLIMA NEL SETTORE AGRO ALIMENTARE E FORESTALE		
Focus area	<p>5a Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura</p> <p>5c Favorire approvvigionamento e utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bio economia</p> <p>5e Promuovere il sequestro del carbonio nei settori agricolo e forestale</p>		
Dotazione finanziaria	La Priorità ha una dotazione finanziaria complessiva pari ad 55.500.000,00€ di cui:		
	FA5a	SM_4.3 PO 4.3.2	€ 15.000.000,00
	FA5c	SM_7.2.1	€ 7.500.000,00
	FA5e	SM_8.1	€ 20.000.000,00
		SM_8.3	€ 13.000.000,00

Sottomisura 4.3 sostegno a investimenti nell'infrastruttura necessaria allo sviluppo, all'ammodernamento e all'adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura	
Operazione 4.3.2 efficientamento delle reti e risparmio idrico	
Focus area:	
Collegamento diretto	5.A
Collegamento indiretto	
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Cambiamenti Climatici
Descrizione	Le tipologie d'investimento finanziate dal presente tipo d'intervento 4.3.2, correlato alla focus area 5A, sono finalizzate ai seguenti obiettivi: - investimenti per il miglioramento sostanziale delle reti irrigue a diretto servizio delle aziende agricole al fine di eliminare o ridurre le perdite; - investimenti per il miglioramento e la messa in sicurezza di piccoli sbarramenti inferiori a 250.000 mc; - investimenti per il completamento ed l'estensione degli schemi irrigui solo se legati a invasi inferiori a 250.000 mc.
Dotazione finanziaria indicativa	15.000.000
Beneficiari	Enti pubblici; Imprese agricole e forestali associate
Territori interessati	L'ambito di intervento è l'intero territorio regionale
Descrizione degli	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:

effetti ambientali attesi	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	Ambiente idrico	Diretto (molto rilevante)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	Energia	Diretto (rilevante)
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'operazione contribuisce, in maniera diretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale previsti a livello regionale per le componenti ambiente idrico ed energia e presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 1,7 . Si ritiene, infatti, che gli investimenti di manutenzione straordinaria e ammodernamento delle reti irrigue finalizzati ad eliminare o ridurre le perdite nelle infrastrutture irrigue, gli interventi volti al risparmio e all'uso razionale ed efficiente della risorsa idrica, così come gli interventi per la realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, possano determinare impatti positivi rilevanti e molto rilevanti sulle componenti considerate.	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, l'operazione 4.3.2, in quanto collegata direttamente alla Priorità 5 - cui è attribuito un coefficiente pari a 100 - contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici con l'intera dotazione finanziaria ad essa assegnata.	

Sottomisura 7.2 sostegno a 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 Operazione 7.2.1 Sostegno per la creazione, il miglioramento o l'espansione di infrastrutture comunali su piccola scala, compresi gli investimenti per le energie rinnovabili a beneficio della popolazione rurale		
Focus area:		
- Collegamento diretto	5.C	
- Collegamento indiretto	-	
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente e Cambiamenti Climatici e innovazione	
Descrizione	<p>L'obiettivo della Sottomisura 7.2 è migliorare la viabilità del territorio rurale e l'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile.</p> <p>Il tipo d'intervento contribuisce principalmente alla focus area 5C) e finanzia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • investimenti per lo stoccaggio e l'utilizzo dell'energia prodotta da fonti rinnovabili; • investimenti su piccola scala per il miglioramento e la riqualificazione sostanziale della viabilità comunale e vicinale. <p>Sono ammissibili le spese di cui all'articolo 45, paragrafo 2, del Reg. (UE) 1305/2013, sostenute per investimenti in "infrastrutture su piccola scala". In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - costruzione e miglioramento di beni immobili; - esclusivamente per le energie rinnovabili: acquisto di nuovi macchinari e attrezzature per lo stoccaggio e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili; - spese generali. <p>Gli investimenti sulla viabilità sono ammissibili esclusivamente se sono "infrastrutture su piccola scala" definite in termini di costo ammissibile non superiore a 200.000 euro.</p> <p>Gli investimenti per l'energia rinnovabile sono ammissibili esclusivamente se sono rispettati i pertinenti criteri minimi di efficienza energetica indicati nell'Allegato C del Dlgs 192/2005 e nel DPR 59 del 2009 (art. 13, lettera c), del Reg. UE n. 1305/2013). Non sono ammissibili investimenti per impianti il cui scopo principale è la generazione di energia elettrica da biomassa (art. 13, lettera d), del Reg. UE n. 1305/2013). In ogni caso, non sono ammissibili investimenti in impianti per la produzione di bioenergia, inclusi i biocarburanti, da cereali e altre colture amidacee, zuccherine e oleaginose (art. 13, lettera e), del Reg. UE n. 1305/2013)..</p>	
Dotazione finanziaria indicativa	7.500.000€	
Beneficiari	Enti Pubblici o Associazioni di Enti Pubblici	
Territori interessati	Sono ammissibili le operazioni localizzate nelle aree rurali C e D della Sardegna.	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei</i>	nessun impatto previsto

	<i>rifiuti</i>	
	Energia	Diretto (molto rilevante)
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	Suolo e sottosuolo	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	Patrimonio culturale e paesaggio	Indiretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>L'operazione con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce in maniera indiretta agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali previsti per la componente atmosfera in quanto, attraverso il sostegno diretto alla produzione di energia da fonti rinnovabili, concorre alla riduzione delle emissioni di CO₂ (effetti positivi attesi rilevanti). L'operazione contribuisce invece in maniera diretta, quindi, agli obiettivi di sostenibilità ambientale associati proprio alla componente energia; nello specifico gli effetti positivi attesi, ritenuti in tal caso molto rilevanti, sono associati alla realizzazione: di piccoli impianti di produzione di energia rinnovabile a servizio di cittadini ed enti pubblici e/o destinati all'alimentazione di micro reti a servizio di piccole comunità rurali; di interventi di riqualificazione e miglioramento della classe energetica degli edifici e impianti pubblici.</p> <p>Per via dei possibili effetti negativi indiretti, di lieve entità, attesi sulle componenti suolo e patrimonio culturale e paesaggio - visto che l'installazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile potrebbe determinare un'alterazione del paesaggio rurale locale e contribuire alla perdita dei caratteri tradizionali del paesaggio agricolo e del valore storico-culturale del suo patrimonio architettonico - l'operazione presenta un coefficiente complessivo di sostenibilità ambientale lievemente contenuto e pari a 0,84.</p>	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	<p>In base al Reg 215/2014, l'operazione 7.2.1, in quanto collegata alla Priorità 5 - cui è associato un coefficiente pari a 100 - contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici con tutta la sua dotazione finanziaria.</p>	

Sottomisura 8.1 Sostegno alla forestazione/all'imboschimento (trascinamenti reg. 2080/1992 e 1257/1999)	
Focus area:	

Collegamento diretto	5.E	
Collegamento indiretto	-	
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	AMBIENTE E CAMBIAMENTI CLIMATICI	
Descrizione	Solo trascinalenti Reg. 2080/1992 e 1257/1999	
Dotazione finanziaria indicativa	20.000.000	
Beneficiari	Beneficiari PSR 20007-2013	
Territori interessati	-	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Diretto (molto rilevante)
	<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Diretto (lieve)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Diretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Diretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto	
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto	
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto	
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto	
<i>Energia</i>	nessun impatto previsto	
<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto	
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto	

Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>La sottomisura, che prevede il sostegno solo per gli impegni presi nella programmazione 2007-2013, contribuisce in maniera diretta agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali associati alle componenti atmosfera (gli interventi di imboscamento e forestazione concorrono in maniera molto rilevante al rafforzamento della funzione di accumulo del carbonio da parte dei sistemi forestali), suolo, biodiversità e patrimonio culturale (gli interventi previsti concorrono in maniera rilevante al controllo dei meccanismi di dissesto e erosione accelerata del suolo, al mantenimento di habitat forestali ed al contrasto alla perdita di biodiversità nei sistemi forestali, al miglioramento del paesaggio forestale isolano), mentre in maniera indiretta agli obiettivi associati alla componente ambiente idrico (in tale caso gli effetti positivi attesi sono di lieve entità), presentando un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 3,26.</p>
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	<p>In base al Reg 215/2014, la sottomisura 8.1, in quanto collegata alla Priorità 5 - cui è associato un coefficiente pari a 100 - contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici con tutta la sua dotazione finanziaria.</p>

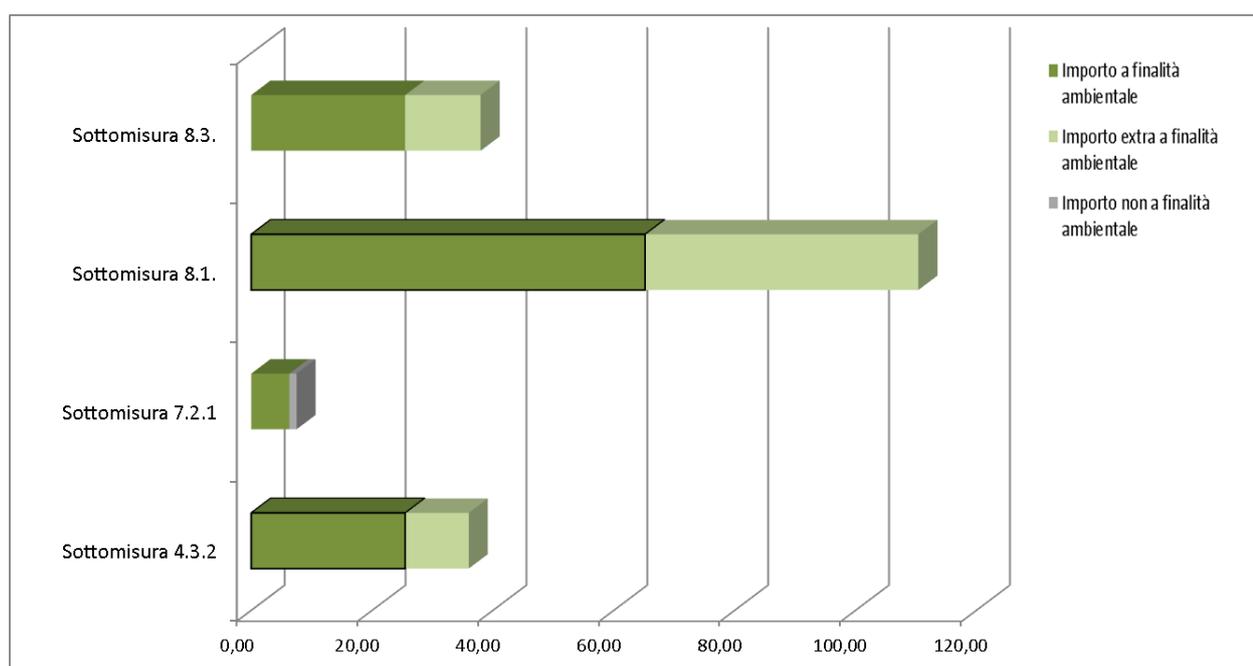
Sottomisura 8.3 Sostegno alla prevenzione dei danni arrecati alle foreste da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici	
Focus area:	
Collegamento diretto	5.E
Collegamento indiretto	-
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Ambiente e Cambiamenti Climatici
Descrizione	<p>L'obiettivo della sottomisura è sostenere investimenti finalizzati alla protezione degli ecosistemi forestali e prevenzione degli incendi boschivi. A tal fine la sottomisura finanzia i seguenti investimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - investimenti di realizzazione, miglioramento di sistemazioni idraulico-forestali; - investimenti di miglioramento di infrastrutture di protezione di supporto alle attività di antincendio boschivo (fasce parafuoco, viabilità forestale a principale uso antincendio boschivo); - investimenti selvicolturali di gestione che mirano alla diversificazione dei soprassuoli forestali nelle aree a rischio di incendio, finalizzati alla prevenzione del rischio incendio e altri pericoli naturali. <p>Sono ammissibili all'aiuto unicamente le seguenti voci di spesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spese di progettazione, oneri per consulenze, direzione lavori e spese generali - investimenti forestali finalizzati alla prevenzione da rischio di incendio: tagli colturali, asportazione di vegetazione infestante, decespugliamenti, spalcatore, sfolli, diradamenti, tagli intercalari eliminazione di specie alloctone, conversione, diversificazione e disetaneizzazione con creazione di discontinuità verticali e orizzontali della copertura, diminuzione della densità delle piante nei soprassuoli artificiali, o asportazione della biomassa, consolidamento sponde alvei torrentizi e fluviali, realizzazione, adeguamento e manutenzione di fasce parafuoco, sentieri e piste forestali collegate alle opere di prevenzione antincendi. Tutto quanto previsto può essere finanziato una sola volta per tutta la durata del programma 2014/2020; - Investimenti forestali destinati a ridurre il rischio idrogeologico quali: asportazione di vegetazione infestante e sagomatura del reticolo idrografico minore, realizzazione di opere di regimazione idraulico-forestale captazione e deflusso di acque superficiali, sistemazioni di versanti interessati e di scarpate stradali di accesso o penetrazione ai boschi con tecniche di ingegneria naturalistica o di bioingegneria forestale.

Dotazione finanziaria indicativa	13.000.000€	
Beneficiari	Privati singoli o associati titolari di superfici forestali Comuni singoli o associati titolari di superfici forestali	
Territori interessati	Sono eleggibili al pagamento del sostegno esclusivamente le superfici classificate a "bosco" localizzate nel territorio forestale della regione Sardegna e le superfici individuate ad "Alto" e/o "Medio" rischio di incendio dal Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2014-2016 - Revisione 2014 - approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 18/17 del 20.5.2014.	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Ambiente idrico</i>	Diretto (lieve)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto	
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Diretto (lieve)	
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto	
<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto	
<i>Energia</i>	nessun impatto previsto	
<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto	
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto	
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	La sottomisura con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce, in maniera indiretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per la componente ambientale biodiversità e patrimonio culturale (mantenimento degli habitat forestali e del	

	<p>paesaggio forestale e riduzione delle minacce alla biodiversità grazie alle azioni di prevenzione dei danni provocati da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici); la sottomisura contribuisce inoltre, in maniera diretta e con un effetto atteso positivo rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale collegati alle componenti atmosfera (attraverso gli interventi di prevenzione del rischio incendi, la sottomisura contribuirà indirettamente alla riduzione delle emissioni di CO₂ derivanti dagli incendi boschivi) e suolo (grazie anche agli interventi di realizzazione, miglioramento, ripristino, adeguamento e manutenzione di sistemazioni idraulico-forestali che concorrono al controllo dei fenomeni erosivi e di dissesto idrogeologico). La sottomisura contribuisce, infine, sempre in maniera indiretta, ma con effetti attesi positivi di lieve entità, agli obiettivi di sostenibilità di cui alla componente ambiente idrico.</p> <p>Per via degli effetti negativi diretti, ma poco significativi, attesi sulla componente patrimonio naturale e biodiversità, la sottomisura presenta un coefficiente complessivo di sostenibilità ambientale pari a 1,96. Per le valutazioni e le mitigazioni delle potenziali incidenze negative nei confronti di habitat e specie di interesse comunitario, si rimanda a quanto descritto nell'Allegato I del presente documento (Studio di Incidenza Ambientale).</p>
<p>Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)</p>	<p>In base al Reg 215/2014, la sottomisura 8.3, in quanto collegata alla Priorità 6 focus area 6a - cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.</p>

29.5.1 .Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle sottomisure correlate direttamente alla Priorità 5

<p>Misura della sostenibilità ambientale della Priorità 5</p>	<p>La Priorità 5, con le risorse ad essa complessivamente assegnate, contribuisce agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali con un coefficiente pari a 2,21, coinvolgendo fondamentalmente la componente atmosfera, seguita da energia, ambiente idrico, suolo, biodiversità, e patrimonio culturale, con un effetto moltiplicatore equivalente ad una dotazione finanziaria a finalità ambientale pari a 122,48 M€</p>
<p>Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)</p>	<p>In base al Reg 215/2014, la Priorità 5, contribuirebbe agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici, con l'intera sua dotazione finanziaria.</p>



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

ID Priorità	6		
Titolo della Priorità	ADOPERARSI PER L'INCLUSIONE SOCIALE, LA RIDUZIONE DELLA POVERTÀ E LO SVILUPPO ECONOMICO NELLE ZONE RURALI		
Focus area	<p>6a Favorire la diversificazione, la creazione di nuove piccole imprese e l'occupazione</p> <p>6b Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali</p> <p>6c Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali</p>		
Dotazione finanziaria	La Priorità ha una dotazione finanziaria complessiva pari ad 156.368.875,00€ di cui:		
	FA6a	SM_6.2	€ 10.000.000,00
		SM_6.4 OP 6.4.2	€ 10.000.000,00
		SM_7.4.1	€ 2.500.000,00
		SM_7.5.1	€ 2.500.000,00
		SM_8.6	€ 8.000.000,00
	FA6b	SM_19.1	€ 600.000,00
		SM_19.2	€ 64.000.000,00
		SM_19.3	€ 2.000.000,00
		SM_19.4	€ 10.000.000,00
	FA6c	SM_7.3.1	€ 46.768.875,00

Sottomisura 6.2 Aiuti all'avviamento di attività imprenditoriali per attività extra - agricole nelle zone rurali	
Focus area:	
Collegamento diretto	6.A
Collegamento indiretto	-
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Innovazione
Descrizione	<p>La sottomisura sostiene l'avviamento di nuove imprese per attività extra agricole, che hanno come oggetto della propria attività lo sviluppo, la produzione e la commercializzazione di prodotti e servizi innovativi nei settori chiave ed emergenti dell'economia rurale.</p> <p>Il sostegno all'avviamento delle micro o piccole imprese è limitato alla fase iniziale (start up) del ciclo di vita dell'impresa e non può trasformarsi in un aiuto al funzionamento (considerata 17 del Reg. (UE) n. 1305/2013). Nello specifico si tratta di nuove imprese che innovano nei modelli di business, in quello organizzativo, di distribuzione o che propongono soluzioni informatiche, etiche ed ecologiche in ambito rurale, con particolare riferimento al recupero dei valori e delle identità socio-culturali dei territori rurali della Sardegna.</p> <p>Il sostegno è concesso per l'avviamento di attività nell'ambito dei settori di diversificazione chiave ed emergenti dello sviluppo rurale, quali:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - bioeconomia: attività produttive ed economiche basate sull'utilizzazione sostenibile di risorse naturali rinnovabili e sulla loro trasformazione in beni e servizi finali o intermedi; - riduzione degli impatti dei cambiamenti climatici sul territorio: iniziative volte a creare nuovi modelli di business e servizi per ridurre gli impatti dei cambiamenti climatici; - creatività, cultura e turismo rurale: attività e servizi innovativi di impresa nell'ambito della creatività, della promozione culturale e turistica nei contesti rurali regionali; - ambiente e green economy: attività di riuso, riduzione degli sprechi e dei consumi energetici e per il riciclo di materiali e prodotti non agricoli; - enable local community: condivisione delle conoscenze tradizionali per migliorare le relazioni a livello di comunità locale; - servizi sociali ad alta sostenibilità economica: attività di servizio finalizzate a collegare l'accesso ai diritti universali, alla salute, ad una nuova responsabilità collettiva; - artigianato innovativo: attività artigianali finalizzate ad innovare usi, materiali e prodotti, con il contributo significativo di attività di design, creatività e nuovi strumenti informatici. - servizi TIC: sviluppo di software e servizi digitali in grado di migliorare l'utilizzo delle TIC nelle imprese e nelle famiglie rurali. 	
Dotazione finanziaria indicativa	10.000.000€	
Beneficiari	Personе fisiche (singole o associate) residenti (o che acquisiscono la residenza entro il termine previsto per il completamento del PSA) e che intendono avviare una micro piccola impresa nelle aree rurali B,C e D della Sardegna	
Territori interessati	L'ambito di intervento è l'intero territorio regionale	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)

	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>La sottomisura con la dotazione finanziaria ad essa assegnata contribuisce, in maniera indiretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali previsti per le componenti ambientali ambiente idrico, suolo, patrimonio naturale e biodiversità ed energia, sostenendo l'avviamento di attività in settori chiave di diversificazione quali la "bioeconomia" - incentrata sull'utilizzazione sostenibile di risorse naturali rinnovabili - l'ambiente e la green economy, che contempla anche c la riduzione dei consumi energetici). La sottomisura ha poi un effetto positivo rilevante, sebbene indiretto, sulla componente atmosfera, in quanto sostiene iniziative volte a creare nuovi modelli di business e servizi per ridurre gli impatti dei cambiamenti climatici delle nuove imprese.</p> <p>La sottomisura, inoltre, sostenendo l'avviamento d'impresa start up innovative per attività extra agricole incentrate anche sul recupero dei valori e delle identità socio-culturali dei territori rurali della Sardegna, nonché promuovendo attività e servizi innovativi di impresa nell'ambito della creatività, della promozione culturale e turistica nei contesti rurali regionali, contribuisce in maniera diretta agli obiettivi di sostenibilità ambientale previsti per la componente a patrimonio culturale e paesaggio (gli effetti positivi attesi risultano, anche in tal caso, rilevanti).</p> <p>Per via degli effetti negativi diretti, ma di lieve entità, che potrebbero verificarsi sulle componenti suolo, patrimonio culturale e paesaggio, nonché patrimonio naturale e biodiversità, la sottomisura presenta un coefficiente complessivo di sostenibilità ambientale pari a 1,26 (per le valutazioni e le mitigazioni delle potenziali incidenze negative nei confronti di habitat e specie di interesse comunitario, si rimanda a quanto descritto nell'Allegato I del presente documento - Studio di Incidenza Ambientale).</p>	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, la sottomisura 6.2, in quanto collegata alla Priorità 2 - cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.	

Sottomisura 6.4 Sostegno a investimenti nella creazione e nello sviluppo di attività extra - agricole	
Operazione 6.4.2 Sostegno a investimenti per lo sviluppo di imprese extra - agricole	
Focus area:	
Collegamento diretto	6.A
Collegamento indiretto	-
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	-
Descrizione	<p>L'obiettivo è diversificare l'economia rurale attraverso lo sviluppo di attività extra-agricole nelle micro e piccole imprese che operano nelle zone rurali. Sono finanziabili i settori di diversificazione dell'economia rurale, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attività legate allo sviluppo del turismo rurale (ospitalità, servizi e attività connesse); • Fornitura di servizi sociali compresa la costruzione, ricostruzione e/o ammodernamento dei locali e l'area per lo svolgimento delle attività (assistenza all'infanzia, assistenza agli

	anziani, assistenza sanitaria, cura per le persone disabili); <ul style="list-style-type: none"> Attività nell'ambito dei settori di diversificazione dello sviluppo rurale già elencati nel paragrafo Descrizione della sottomisura 6.2. 	
Dotazione finanziaria indicativa	10.000.000	
Beneficiari	- Micro e piccole imprese non agricole che operano nelle zone rurali;	
Territori interessati	Le imprese devono essere localizzate nelle zone rurali della Sardegna. Possono essere finanziate anche imprese con sede in altra area, a condizione che l'attività finanziata sia svolta esclusivamente nelle zone rurali.	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto	
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	L'operazione con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce in maniera diretta agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali associati alla componente energia in quanto finanzia, tra i vari settori di diversificazione dell'economia rurale, la produzione di energie	

	rinnovabili (effetto atteso sulla componente ritenuto rilevante). L'operazione contribuisce, inoltre, in maniera indiretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale associati alle componenti atmosfera (il sostegno alla produzione di energie rinnovabili ha ricadute positive, sebbene di lieve entità, sulla componente in oggetto) e patrimonio culturale e paesaggio (il sostegno alle attività extra-agricole legate allo sviluppo del turismo rurale contribuisce, in modo rilevante, al rafforzamento dell'identità storico-culturale dei paesaggi agricoli e della loro percezione socio-culturale). L'operazione presenta un coefficiente complessivo di sostenibilità ambientale pari a 1,14 .
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, l'operazione 6.4.2, in quanto collegata alla Priorità 6 (e in particolare alla focus area 6a) - cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.

Sottomisura 7.3.1 banda larga		
Focus area:		
- Collegamento diretto	6.C	
- Collegamento indiretto	-	
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	-	
Descrizione	<p>La sottomisura prevede la realizzazione di infrastrutture passive che devono utilizzare prioritariamente infrastrutture esistenti (cavidotti o palificazioni, fibra spenta, ecc.) espandendo, migliorando o integrandole, in coerenza con il Piano Strategico Banda Ultralarga Nazionale. L'infrastruttura sarà tecnologicamente neutra e aperta, in quanto dovrà permettere a tutti gli operatori delle telecomunicazioni di utilizzarla per l'erogazione dei servizi di accesso, a prescindere dalla tecnologia impiegata e in condizioni di parità di trattamento.</p> <p>Il tipo di intervento finanzia investimenti per la realizzazione e ammodernamento di infrastrutture di rete di accesso nel c.d. ultimo miglio (fisse, wireless o combinate) per lo sviluppo di servizi a banda larga veloce (minimo 30Mbps) e ultralarga (minimo 100Mbps) nonché dei collegamenti di backhaul laddove non ancora realizzati.</p>	
Dotazione finanziaria indicativa	46.768.875€	
Beneficiari	Regione Autonoma della Sardegna, Enti pubblici, Agenzie ed Enti strumentali degli stessi e Società dagli stessi controllate.	
Territori interessati	Gli interventi possono essere realizzati in nelle zone rurali C e D della Sardegna classificate, a seguito della consultazione pubblica, come "zone bianche NGA" della rete a banda larga	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e</i>	nessun impatto previsto

	<i>paesaggio</i>	
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Diretto (lieve)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>La sottomisura con la dotazione finanziaria per essa prevista non contribuisce, né direttamente né indirettamente, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale associati alle diverse componenti individuate come pertinenti in relazione al PSR Sardegna 2014-2020. Sono, invece, attesi effetti negativi diretti ed indiretti (ma non significativi), rispettivamente, sulle componenti ambientali suolo (le operazioni di scavo per la posa dei cavi in fibra ottica comporteranno inevitabilmente un'alterazione strutturale del suolo coinvolto) e patrimonio naturale e biodiversità (le suddette operazioni potrebbero determinare l'eliminazione temporanea di copertura vegetale e sporadiche uccisioni dirette di specie faunistiche, soprattutto piccoli vertebrati, oltre che fenomeni di disturbo legati alle fasi di cantiere), per un coefficiente di sostenibilità ambientale negativo pari a -0,56, che induce a verificare in corso di attuazione le modalità più idonee per mitigare gli effetti negativi previsti dalla sua attuazione, quantificabili in una spesa ambientale di compensazione pari a circa 26,19 M€. In particolare poi, per le valutazioni e le mitigazioni delle potenziali incidenze negative nei confronti di habitat e specie di interesse comunitario, si rimanda a quanto descritto nell'Allegato I del presente documento (Studio di Incidenza Ambientale).</p>	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	<p>In base al Reg 215/2014, la sottomisura 7.3.1, in quanto collegata alla Priorità 6/ focus area 6c - cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.</p>	

Sottomisura 7.4.1 Servizi di base a livello locale per la popolazione rurale	
Focus area:	

Collegamento diretto	6.A	
Collegamento indiretto		
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	INNOVAZIONE, AMBIENTE CAMBIAMENTI CLIMATICI	
Descrizione	<p>L'obiettivo del tipo di intervento è l'introduzione, miglioramento e/o espansione di servizi di base a livello locale per la popolazione rurale in ambito sociale, sanitario, educativo, culturale, sportivo e ricreativo e della relativa infrastruttura su piccola scala di fruizione pubblica.</p> <p>Il tipo d'intervento finanzia investimenti per servizi pubblici e per la relativa infrastruttura su piccola scala di fruizione pubblica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • attinenti al tempo libero, allo sport ed alla cultura, al fine di agevolare l'aggregazione della popolazione e combattere l'isolamento sociale; • essenziali per la popolazione rurale in ambito sociale, sanitario, educativo, culturale, sportivo, ricreativo e dei servizi alternativi di trasporto pubblico, dei mercati locali e in particolare per l'integrazione e l'inclusione sociale delle donne, dei giovani, dei soggetti anziani e/o svantaggiati. 	
Dotazione finanziaria indicativa	2.500.000€	
Beneficiari	Enti Pubblici o Associazioni di Enti Pubblici.	
Territori interessati	Sono ammissibili le operazioni localizzate nelle aree rurali C e D della Sardegna.	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:		
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e</i>	nessun impatto previsto

	<i>biodiversità</i>	
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	La sottomisura con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce in maniera diretta agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali associati alla componente Patrimonio culturale e paesaggio, tramite il sostegno ad interventi per il rafforzamento dell'identità e della percezione storico-culturale dei paesaggi agrari, nonché per il recupero del valore storico-culturale del relativo patrimonio architettonico (gli effetti positivi attesi sono ritenuti significativi). La sottomisura presenta un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 0,7 .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	In base al Reg 215/2014, la sottomisura 7.4.1, in quanto collegata alla Priorità 6/ focus area 6a - cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.	

Sottomisura 7.5.1 Infrastrutture turistiche su piccola scala		
Focus area:		
Collegamento diretto	6.A	
Collegamento indiretto	-	
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	INNOVAZIONE, AMBIENTE CAMBIAMENTI CLIMATICI	
Descrizione	<p>L'obiettivo del tipo di intervento è la realizzazione di infrastrutture turistiche su piccola scala di fruizione pubblica volte a incrementare la conoscenza del territorio, degli attrattori naturali e culturali, dei servizi fruibili e degli itinerari.</p> <p>Il tipo d'intervento finanzia i seguenti investimenti nelle zone rurali C e D per infrastrutture turistiche di fruizione pubblica su piccola scala:</p> <ul style="list-style-type: none"> • investimenti per itinerari turistici, aree attrezzate e percorsi segnalati e loro messa in rete; • investimenti per centri di informazione e accoglienza turistica e delle relative reti di informazione turistica 	
Dotazione finanziaria indicativa	2.500.000€	
Beneficiari	Enti Pubblici o Associazioni di Enti Pubblici.	
Territori interessati	Sono ammissibili le operazioni localizzate nelle zone rurali C e D della Sardegna.	
Descrizione degli effetti ambientali attesi	POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo</i>	nessun impatto previsto

	<i>climatica</i>	
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Diretto (rilevante)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	nessun impatto previsto
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	nessun impatto previsto
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	La sottomisura con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce in maniera diretta agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali della componente patrimonio culturale e paesaggio, poiché attraverso l'incentivazione al "turismo rurale", concorre al rafforzamento dell'identità e della percezione storico-culturale dei paesaggi agrari, nonché al sostegno ed al mantenimento delle tradizioni (gli effetti positivi attesi sulla componente ambientale coinvolta sono giudicati rilevanti). La sottomisura presenta quindi un coefficiente di sostenibilità ambientale positivo pari a 0,7 .	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	I In base al Reg 215/2014, la sottomisura 7.5.1, in quanto collegata alla Priorità 6/ focus area 6a - cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.	

Sottomisura 8.6 Sostegno agli investimenti in tecnologie silvicole e nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste													
Focus area:													
Collegamento diretto	6.A												
Collegamento indiretto	-												
Obiettivi trasversali rilevanti ai fini della VAS	Cambiamenti Climatici												
Descrizione	<p>La sottomisura ha come obiettivo quello di migliorare le prestazioni economiche e ambientali delle micro e piccole aziende forestali. A tal fine la misura sostiene i seguenti investimenti:</p> <p>1) Investimenti per il potenziamento e miglioramento del valore economico delle foreste che comprendono</p> <ul style="list-style-type: none"> - interventi selvicolturali, finalizzati al miglioramento economico dei boschi compresi i boschi invecchiati, abbandonati e/o degradati, con finalità produttiva con finalità produttiva, - investimenti selvicolturali finalizzati alla produzione e utilizzo, anche a scopi energetici, dei prodotti legnosi e/o funzionali all'ottenimento di prodotti non legnosi; - interventi selvicolturali finalizzati al recupero e alla valorizzazione economico-produttiva di popolamenti forestali specifici (sugherete, castagneti, tartufaie); - interventi finalizzati all'ottenimento di prodotti non legnosi per una diversificazione della produzione forestale. <p>2) Investimenti nella trasformazione e commercializzazione dei prodotti forestali (precedente la trasformazione industriale dei prodotti forestali legnosi e non legnosi), comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> · investimenti in macchinari e attrezzature connesse all'abbattimento, stripping, taglio, cippatura, essiccazione del legno e altre operazioni precedenti la segatura industriale del legno in una segheria; · investimenti in infrastrutture necessarie alla utilizzazione forestale, finalizzati alla mobilitazione dei prodotti legnosi e non legnosi; · investimenti innovativi sulle dotazioni strutturali, tecniche, dei macchinari e delle attrezzature necessarie alla lavorazione, produzione e prima trasformazione di assortimenti legnosi e non legnosi che precedono la trasformazione industriale e per un uso sostenibile ed efficiente delle risorse forestali; · investimenti in infrastrutture logistiche a servizio dell'utilizzazione forestale, necessaria alla mobilitazione dei prodotti legnosi e non legnosi, quali piattaforme, piazzali di stoccaggio e movimento macchine in bosco. 												
Dotazione finanziaria indicativa	8.000.000€												
Beneficiari	Privati singoli o associati titolari di superfici forestali Comuni singoli o associati titolari di superfici forestali												
Territori interessati	Sono ammissibili a premio le superfici classificate a bosco dell'intero territorio Regionale a partire da una soglia minima.												
Descrizione degli effetti ambientali attesi	<p>POSSIBILI EFFETTI POSITIVI E SUGGERIMENTI:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td><i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i></td> <td>Indiretto (rilevante)</td> </tr> <tr> <td><i>Ambiente idrico</i></td> <td>Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td><i>Suolo e sottosuolo</i></td> <td>Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio naturale e biodiversità</i></td> <td>Diretto (rilevante)</td> </tr> <tr> <td><i>Patrimonio culturale e paesaggio</i></td> <td>Indiretto (lieve)</td> </tr> <tr> <td><i>Produzione e gestione dei</i></td> <td>nessun impatto previsto</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (rilevante)	<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Diretto (rilevante)	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)	<i>Produzione e gestione dei</i>	nessun impatto previsto
<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (rilevante)												
<i>Ambiente idrico</i>	Indiretto (lieve)												
<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)												
<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Diretto (rilevante)												
<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)												
<i>Produzione e gestione dei</i>	nessun impatto previsto												

	<i>rifiuti</i>	
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
	POSSIBILI EFFETTI NEGATIVI, MISURE DI COMPENSAZIONE E DI MITIGAZIONE PROPOSTE:	
	<i>Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Ambiente idrico</i>	nessun impatto previsto
	<i>Suolo e sottosuolo</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Patrimonio naturale e biodiversità</i>	Indiretto (rilevante)
	<i>Patrimonio culturale e paesaggio</i>	Indiretto (lieve)
	<i>Produzione e gestione dei rifiuti</i>	nessun impatto previsto
	<i>Energia</i>	nessun impatto previsto
	<i>Trasporti e mobilità</i>	nessun impatto previsto
	<i>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</i>	nessun impatto previsto
Misura della sostenibilità ambientale dell'azione	<p>La sottomisura con la sua dotazione finanziaria indicativa contribuisce, in maniera indiretta, agli obiettivi di sostenibilità ambientale di livello regionale previsti per le componenti ambientali atmosfera, ambiente idrico, suolo e patrimonio culturale e paesaggio; contribuisce inoltre, in maniera diretta e con un effetto atteso positivo rilevante, agli obiettivi di sostenibilità ambientale per la componente ambientale biodiversità e patrimonio naturale (favorendo l'uso sostenibile degli habitat forestali ai fini delle attività silvicole).</p> <p>Per via degli effetti negativi indiretti di lieve entità attesi sulle componenti atmosfera, suolo e patrimonio culturale e di rilevante entità attesi sulla componente biodiversità, la sottomisura presenta un coefficiente complessivo di sostenibilità ambientale pari a 0,7, valore che, sebbene positivo, induce comunque a verificare in corso di attuazione le modalità più idonee per mitigare gli effetti negativi previsti. In particolare, per le valutazioni e le mitigazioni delle potenziali incidenze negative nei confronti di habitat e specie di interesse comunitario, si rimanda a quanto descritto nell'Allegato I del presente documento (Studio di Incidenza Ambientale). Inoltre la misura prevede già, nel caso di aziende forestali pubbliche e/o private, con superficie forestale accorpata superiore a 100 ettari, che esercitano attività economica nelle foreste e comunque nel caso di interventi su superfici superiori a 100 ettari la presentazione del Piano di Gestione forestale o di uno strumento equivalente.</p>	
Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)	<p>In base al Reg 215/2014, la sottomisura 8.6, in quanto collegata alla Priorità 6/focus area 6a - cui è associato un coefficiente pari a 0 - non contribuirebbe agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici.</p>	

Misura 19. Sostegno per lo sviluppo locale LEADER
La misura 19 comprende le seguenti sotto-misure:
19.1 – Sostegno alla preparazione della Strategia di Sviluppo Locale

19.2 - Sostegno per l'esecuzione delle operazioni nell'ambito della strategia di sviluppo locale di tipo partecipativo

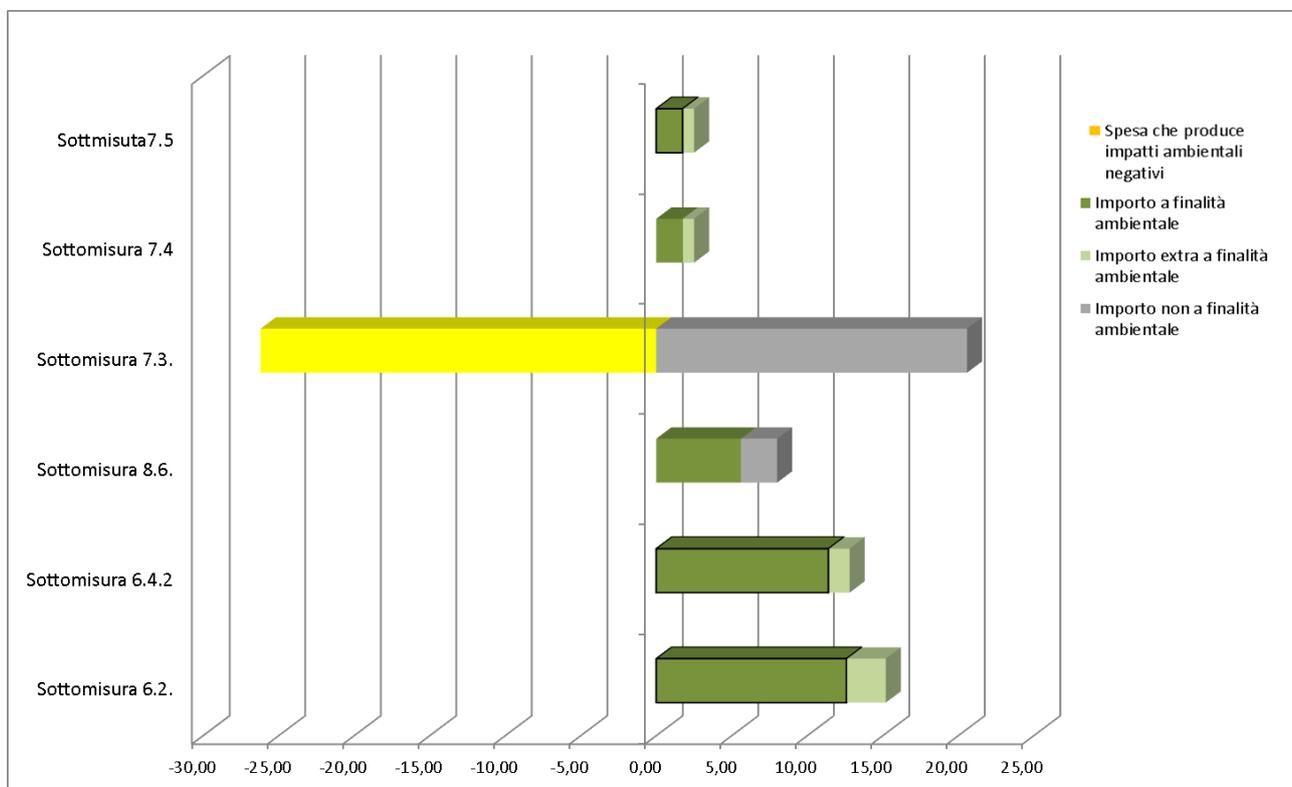
19.3 – Preparazione e realizzazione delle attività di cooperazione dei Gruppi di Azione Locale

19.4 – Sostegno per i costi di esercizio e per l'animazione.

Per una prima valutazione qualitativa degli effetti ambientali della misura si rimanda, a ciascuna scheda valutativa delle singole sottomisure che potranno essere attivate dal GAL. Una valutazione più puntuale potrà essere effettuata solo quando sarà stabilita la quota parte di risorse finanziarie della sottomisura 19.2 destinata all'attuazione, nell'ambito dell'approccio Leader, di ciascuna delle summenzionate sottomisure.

29.6.1 Quadro di sintesi della sostenibilità ambientale delle sottomisure correlate direttamente alla Priorità 6

<p>Misura sostenibilità ambientale Priorità 6</p> <p>della della</p>	<p>La Priorità 6, con le risorse complessivamente ad essa assegnate, contribuisce agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali con coefficiente pari a 0,09, coinvolgendo le componenti energia, suolo, atmosfera, ambiente idrico e biodiversità, per una dotazione finanziaria a finalità ambientale pari a 6,9 M€.</p> <p>Si fa presente che la valutazione non tiene conto dei possibili effetti positivi e/o negativi della Misura 19 in quanto le misure che verranno attivate dai GAL saranno decise solo in seguito alla presentazione del Piano di Azione di ciascun GAL. Una valutazione più puntuale potrà essere, quindi, effettuata solo in seguito.</p>
<p>Misura del sostegno agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici (REG. UE 215/2014)</p>	<p>In base al Reg 215/2014, la Priorità 6, tramite le sottomisure correlate alla focus area 6b, contribuirebbe agli obiettivi europei in materia di cambiamenti climatici, per un ammontare pari ad 30,6 M€, corrispondente a circa il 18% della sua dotazione complessiva della Priorità 6.</p>



30 LA VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLA SOSTENIBILITÀ DEL PROGRAMMA

Il Programma, nel suo complesso, è caratterizzato da un elevato livello di sostenibilità ambientale, in quanto il 40% delle risorse stanziato è dedicato a priorità/*focus area* specificamente a finalità ambientale (cfr. *focus area* delle priorità 4 e 5) presentando comunque, in generale, misure/sottomisure/operazioni che perseguono obiettivi ambientali nell'ambito di tutte le priorità/*focus area*.

Attraverso l'implementazione delle misure/sottomisure/operazioni ricomprese nell'ambito delle *focus area* di cui alle suddette priorità 4 e 5 il Programma promuove, difatti, la presenza di attività agricole altamente compatibili con l'ambiente, lo sviluppo della gestione sostenibile e la salvaguardia degli ecosistemi forestali.

Se il quadro di riferimento trasversale a tutte le priorità/*focus area* – rappresentato dalla priorità 1 e dalle sue specifiche *focus area* – ricomprende poi azioni di trasferimento della conoscenza (informazione e consulenza) per l'applicazione delle norme ambientali, la sostenibilità dei processi produttivi e l'adesione ai metodi di produzione ecocompatibili, va rilevato come nel contesto delle priorità 2, 3, 6 (e rispettive *focus area*) sono previsti, *inter alia*, interventi finalizzati alla cooperazione tra mondo produttivo e ricerca per la diffusione della conoscenza e lo sviluppo di pratiche ambientali innovative l'aggiornamento dei piani di gestione delle zone Natura 2000, la riqualificazione del patrimonio naturale e la sensibilizzazione nei confronti della popolazione.

In relazione, nello specifico, alla mitigazione dei cambiamenti climatici, nel Programma si ritrovano interventi principalmente orientati al potenziamento della capacità di assorbimento di carbonio nei suoli agricoli (nell'ambito della priorità 4), alla prevenzione degli incendi e all'aumento della resilienza delle foreste (priorità 4 e 6), alla diffusione delle informazioni, e soprattutto, alla sperimentazione di nuove pratiche agricole con effetti di riduzione delle emissioni di gas serra (priorità 1). Per quanto concerne, invece, l'adattamento ai cambiamenti climatici il Programma mira a ridurre la vulnerabilità del territorio attraverso misure di prevenzione dei rischi (priorità 3), da attuare anche secondo un approccio collettivo coinvolgendo enti gestori del territorio e soggetti privati (*in primis* le aziende agricole) per la messa in sicurezza delle superfici agricole e forestali e delle relative infrastrutture. Il Programma sostiene, inoltre, la selezione in loco di varietà vegetali idonee a fronteggiare le temperature elevate e i periodi di carenza idrica, soprattutto attraverso il coinvolgimento degli agricoltori e degli enti di ricerca, sperimentazione e divulgazione (priorità 1).

In base alla metodologia adottata dal Valutatore per la stima degli impatti, il Programma risulta contribuire sensibilmente agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali con un coefficiente pari a 0.84, per una dotazione finanziaria stimata come a finalità ambientale – considerando l'apporto di tutte le misure/sottomisure/operazioni previste nell'ambito delle diverse priorità/*focus area* – pari a circa 1 miliardo di €.

Per quanto riguarda, infine, il sostegno agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici, in base alla metodologia prevista dal Regolamento di Esecuzione (UE) n .215/2014, il Programma incide per circa 574 M€.

30.1 Confronto della versione del Programma con la versione di Luglio 2014

Nell'Allegato III del Rapporto Ambientale "Confronto della versione del Programma con la versione di Luglio 2014" è riportato un confronto puntuale e schematico, misura per misura, rispetto anche ai coefficienti di sostenibilità ambientale emersi dalla valutazione delle due versioni del Programma analizzate. A seguire, con riferimento a tale Allegato si riporta un confronto al livello di PSR e di Rapporto Ambientale discorsivo suddiviso per Priorità. Si precisa che le Priorità e le Focus area attivate dal Programma non hanno subito modifiche significative tra le due versioni, mentre le differenze riguardano essenzialmente: le dotazioni finanziarie a livello di misura e le correlazioni Misure/Priorità. Se le modifiche apportate al Programma hanno comportato una revisione del coefficiente di sostenibilità ambientale valutato nel RA queste sono esplicitate nel confronto seguente.

Confronto Priorità 1

Relativamente alla Priorità 1 le modifiche apportate al Programma nella versione di luglio 2015 rispetto a quella di luglio 2014 sono:

- un aumento delle risorse finanziarie destinate alle sottomisure: 2.1, 2.3 e 16.1
- una riduzione limitata delle risorse destinate alla sottomisura 16.2
- parziali modifiche alla scheda di misura 16: le modifiche non hanno comportato una modifica degli impatti sull'ambiente.

Nel Rapporto Ambientale (cap. 29.1) le modifiche presenti nella versione di luglio 2015 rispetto alla versione di luglio 2014 riguardano:

- tutte le sottomisure della misure 1, 2 e 16 sono state considerate nell'ambito della Priorità 1 così come da logica di intervento del PSR (in particolare è stata spostata la scheda della 16.4 dalla P3 alla P1 ed è stata inserita la scheda della 16.9 assente nel RA di luglio 2014).
- la valutazione della sostenibilità ambientale delle azioni di cooperazione previste dalla misura 16 sono state riviste in base a due elementi chiave: le modifiche effettuate alle schede di misura; la consapevolezza che i potenziali impatti sulle componenti ambientali potranno essere di natura indiretta e influenzati notevolmente dalle tempistiche di attuazione (la misura è innovativa e mai attuata prima) e dalle scelte progettuali fatte dai beneficiari (Gruppi Operativi/Associazioni di soggetti), le valutazioni sono state dunque riviste con un maggior grado di prudenza;

Le modifiche apportate sono state tali da comportare un aumento delle risorse anche a finalità ambientale e quindi della sostenibilità ambientale della Priorità 1, passando da 35,6 M€ a 43,7M€.

Si può concludere che rispetto alla Priorità 1, la strategia del Programma non ha subito variazioni significative rispetto a quella di Luglio e non è cambiato sostanzialmente il quadro complessivo degli impatti.

Confronto Priorità 2

Relativamente alla Priorità 2 le modifiche apportate al Programma nella versione di luglio 2015 rispetto a quella di luglio 2014 (in coerenza con le osservazioni varie pervenute durante la fase di negoziato con la Commissione Europea), non sono sostanziali:

- sono aumentate le risorse finanziarie destinate alla misura 4.1
- le schede di misura sono state integrate con le richieste della Commissione

Sebbene le azioni sottese alla Priorità 2 siano rimaste le stesse, si è proceduto alle verifiche delle valutazioni di sostenibilità ambientale tenendo in considerazione: gli interventi ammissibili a livello di singola sottomisura integrati nella versione aggiornata del PSR; le osservazioni espresse nel parere motivato in particolare sulla misura 4.3 e in generale sulla componente paesaggio. Risulta che il coefficiente di sostenibilità ambientale è leggermente aumentato per le sottomisure 4.1, 4.3.1 e 6.4.1. In particolare, per la sottomisura 4.3.1 il coefficiente risulta aumentato in quanto non sono più previsti interventi di ricomposizione e miglioramento fondiario e i relativi impatti.

Si può concludere che rispetto alla Priorità 2, la strategia del Programma non ha subito variazioni significative rispetto a quella di Luglio 2014 e non è cambiato sostanzialmente il quadro complessivo degli impatti. La verifica del coefficiente e l'aumento della dotazione finanziaria della sottomisura 4.1 ha comportato un aumento delle risorse a finalità ambientale e quindi un aumento del coefficiente di sostenibilità ambientale della Priorità passando da un valore pari a 0,67 a uno pari a 0,77.

Confronto Priorità 3

Relativamente alla Priorità 3 le modifiche apportate al Programma nella versione di luglio 2015 rispetto a quella di luglio 2014 (in coerenza con le osservazioni varie pervenute durante la fase di negoziato con la Commissione Europea) sono:

- un aumento delle risorse finanziarie destinate alla 4.2;
- una riduzione delle risorse destinate alle misure 14, 5.1 e 5.2.
- le schede di misura sono state integrate con le richieste della Commissione. Tali modifiche non hanno comportato la variazione nella valutazione degli impatti ambientali.

Nel Rapporto Ambientale versione di luglio 2015 (cap. 29.3) sono state apportate delle modifiche rispetto alla versione di luglio 2014, in particolare:

- è stata spostata la scheda della 16.4 dalla P3 alla P1;
- sono state inserite le schede relative alle misure 14 e 3.2 assenti nel RA di luglio 2014;
- è stata leggermente rivista la valutazione ambientale della misura 3.1 eliminando l'effetto sulla componente energia in quanto considerato troppo indiretto.
- La valutazione delle due sottomisure 5.1 e 5.2 è stata inoltre rivista al ribasso per il dimezzamento della dotazione finanziaria assegnata e tenendo conto delle osservazioni espresse nel parere motivato in particolare sulla misura 5.2 e sulla componente paesaggio.

Si può concludere che rispetto alla Priorità 3, la strategia del Programma non si è modificata radicalmente rispetto a quella di Luglio 2014. **Per quanto riguarda il quadro complessivo degli impatti, il confronto con il 2014 potrebbe trarre in inganno in quanto l'inserimento della valutazione della misura 14 (la misura centrale di tutta la strategia del PSR Sardegna nell'ambito della P3 con oltre 225 M€ di dotazione finanziaria) ha comportato un notevole aumento delle risorse finanziarie e di conseguenza delle risorse a finalità ambientale e quindi un aumento del coefficiente di sostenibilità ambientale pari a luglio 2015 a 0,84.**

Confronto Priorità 4

Relativamente alla Priorità 4 le modifiche apportate al PSR nella versione di luglio 2015 rispetto a quella di luglio 2014 (in coerenza con le osservazioni varie pervenute durante la fase di negoziato con la Commissione Europea), sono:

- una riduzione delle risorse destinate alla misura 13;
- l'eliminazione dell'intervento 10.2b le cui risorse sono state trasferite all'intervento 10.2a che nella versione di luglio 2015 è stato classificato come 10.2.1 sempre all'interno della Priorità 4; L'eliminazione dell'intervento è stato richiesto dalla Commissione in quanto il tipo intervento non è ritenuto ammissibile ai sensi del regolamento 1305/2013.
- l'inserimento della sottomisura 7.6 (che racchiude gli interventi 7.6a e 7.6b presenti nella versione di luglio 2014) nella strategia sottesa alla Priorità 4 ed, in particolare, alla FA4a (spostamento dalla P6 alla P4).

Di conseguenza nel Rapporto Ambientale versione di luglio 2015 (cap. 29.4) sono state apportate delle modifiche rispetto alla versione di luglio 2014, in particolare:

- sono state inserite le schede valutative delle sottomisure 10.2.1 e 7.6.
- l'aggregazione degli interventi 7.6a e 7.6b ha portato a realizzare una nuova valutazione della sostenibilità ambientale relativa alla sottomisura 7.6.1 tenendo conto della nuova scheda di misura e della dotazione finanziaria relativa. Il coefficiente di sostenibilità ambientale della 7.6.1 non può quindi corrispondere alla somma dei due coefficienti degli interventi 7.6a e 7.6b né tanto meno può essere paragonato ai singoli coefficienti presenti nella versione del 2014.

Si può concludere che rispetto alla Priorità 4, la strategia del Programma non ha subito variazioni significative rispetto a quella di Luglio 2014 e non è cambiato sostanzialmente il quadro complessivo degli impatti. Il coefficiente complessivo di sostenibilità rimane praticamente invariato da 2,34 a 2,35. Vista la riduzione di risorse finanziarie destinate alla P4 le risorse a finalità ambientale passano da 1.170 a 1.130M€.

Confronto Priorità 5

Relativamente alla Priorità 5 le modifiche apportate al Programma nella versione di luglio 2015 rispetto a quella di luglio 2014 (in coerenza con le osservazioni varie pervenute durante la fase di negoziato con la Commissione Europea), sono:

- spostamento della sottomisura 8.3 (già presente nel PSR di Luglio 2014) nella strategia sottesa alla Priorità 5 ed, in particolare, alla FA5e (si tratta di un semplice spostamento dalla P6 alla P5 accompagnato da una lieve riduzione della dotazione finanziaria associata) con un conseguente aumento della dotazione finanziaria della P5;
- gli interventi 7.2b (associato alla Priorità 5 nella versione di luglio 2014) e 7.2a (associato alla Priorità 6 nella versione di luglio 2014) sono stati riuniti sotto un'unica sottomisura 7.2.1 che risulta ora sottesa alla Priorità 5;
- una riduzione delle risorse finanziarie destinata alla sottomisura 8.1;

Di conseguenza nel Rapporto Ambientale versione di luglio 2015 (cap. 29.5) sono state apportate delle modifiche rispetto alla versione di luglio 2014, in particolare:

- sono state inserite le schede valutative delle sottomisure 8.3 e 7.2.1. l'aggregazione degli interventi 7.2a e 7.2b ha portato a realizzare una valutazione aggregata della sostenibilità ambientale della sottomisura 7.2.1 tenendo conto della nuova scheda di misura e della dotazione finanziaria relativa. Il coefficiente di sostenibilità ambientale' della 7.2.1 non può quindi corrispondere alla somma dei due coefficienti degli interventi 7.2a e 7.2b né tanto meno può essere paragonato ai singoli coefficienti presenti nella versione del 2014

Si può concludere che rispetto alla Priorità 5, la strategia del Programma ha subito leggero rafforzamento rispetto a quella di Luglio 2014 e non è cambiato sostanzialmente il quadro complessivo degli impatti. La redistribuzione finanziaria ha comportato un aumento delle risorse alla Priorità e di conseguenza delle risorse a finalità ambientale.

Confronto Priorità 6

Relativamente alla Priorità 6 le modifiche apportate al Programma nella versione di luglio 2015 rispetto a quella di luglio 2014 (in coerenza con le osservazioni varie pervenute durante la fase di negoziato con la Commissione Europea), sono:

- gli interventi 7.2a (associato alla Priorità 6 nella versione di luglio 2014) e 7.2b (associato alla Priorità 5 nella versione di luglio 2014) sono stati riuniti sotto un'unica sottomisura 7.2.1 che risulta ora sottesa alla Priorità 5;
- gli interventi 7.6a e 7.6b (associati alla Priorità 6 nella versione di luglio 2014) sono stati riuniti sotto un'unica sottomisura 7.6 che risulta ora sottesa alla Priorità 4;
- la sottomisura 8.3 non risulta più associata alla P6 ma alla P5;
- un aumento delle risorse finanziarie destinate alla sottomisura 7.3.1;
- riduzione delle risorse finanziarie destinate alle sottomisure 8.6 e 19.2;

Di conseguenza nel Rapporto Ambientale versione di luglio 2015 (cap. 29.6) sono state apportate delle modifiche rispetto alla versione di luglio 2014, in particolare:

- le schede valutative delle sottomisure 7.2a, 7.6a, 7.6b, e 8.3 sono state spostate nelle Priorità correlate così come previsto dalla strategia di luglio 2015;

La strategia del Programma rispetto alla Priorità 6 ha subito una modifica parziale rispetto a quella di Luglio 2014. Per quanto riguarda il quadro complessivo degli impatti il coefficiente di sostenibilità ambientale è diminuito. Questo è dovuto principalmente a due fattori: lo spostamento sotto altre Priorità di Misure (es. 8.3 e 7.6) con finalità ambientali significative (biodiversità e atmosfera) e l'aumento della dotazione finanziaria della sottomisura 7.3.1 che invece porta con se potenziali impatti negativi sull'ambiente (suolo e sottosuolo, biodiversità).

31 L'INDIVIDUAZIONE DELLE REGIONI ALTERNATIVE DI PROGRAMMA

La normativa in materia di VAS prevede che siano valutate delle alternative sulla proposta di piano o programma soggetta a VAS.

A differenza di altri Piani o Programmi a livello più o meno locale, il PSR Sardegna 2014-2020 si muove nell'ambito di una struttura comunitaria e nazionale abbastanza schematizzata e rigida, che fornisce al Programmatore, a priori e già a livello di Regolamento 1305/2013 per lo Sviluppo Rurale e di Accordo di Partenariato, gli obiettivi generali (Priorità e focus area) e le misure che possono o non possono essere attivate e finanziate, nel rispetto di determinati risultati attesi. Restano al Programmatore, quindi, margini di manovra abbastanza ridotti, riguardanti principalmente la scelta di attivare o meno determinate misure, di prevedere sottomisure specifiche o di allocare risorse finanziarie in maniera diversa tra i vari interventi, ma sempre nell'ambito di una griglia ben definita e limitata. Va inoltre ricordato che tutte le misure previste dal Reg. 1305/2013 partono dal presupposto di una loro sostenibilità ambientale, che costituisce l'architettura su cui si fonda tutto l'intervento comunitario.

A seguire si riporta la descrizione di due possibili alternative rispetto al PSR 2014-2020 adottato.

31.1 Alternativa zero: l'evoluzione dello stato dell'ambiente in assenza di interventi finanziati dal PSR 2014-2020

Considerare realistica un'Alternativa zero, corrispondente alla non attuazione del Programma, vorrebbe dire annullare gli effetti positivi che si andrebbero a produrre con la sua implementazione, in particolare, in riferimento alla biodiversità legata alle aree agricole e forestali, al paesaggio rurale, alle risorse idriche, al suolo e alla qualità dell'aria e al clima. Tale scenario è dunque da scartare poiché, per quanto non sia immediato stimare i benefici ambientali derivanti dall'implementazione del PSR, sicuramente la sua "non applicazione" non potrà di certo dare vita a miglioramenti ambientali, anzi determinerebbe la mancanza di indispensabili effetti positivi derivanti dalla realizzazione delle misure previste.

Stante dunque la portata di carattere europeo e l'importante presenza di obiettivi ambientali, non si ritiene rilevante una valutazione della non applicazione del Programma nel suo insieme che potremmo ritenere pressoché indiscutibile.

31.2 Alternativa 1: prosecuzione delle misure della passata programmazione 2007-2013

Gli obiettivi del PSR Sardegna 2007-2013 sono coerenti con "Strategia di Lisbona" del 2005, cioè la strategia incentrata sulla crescita e l'occupazione, che mira in particolare a una attrattiva maggiore per investimenti e lavoro; alla conoscenza e l'innovazione e allo sviluppo di politiche che permettano la creazione di occupazione. Trasversalmente inoltre, la Strategia di Lisbona, pone enfasi sulla promozione degli obiettivi sociali ed ambientali dell'Unione.

In sintesi possiamo affermare che la programmazione del 2007-2013 si incentra pertanto sulla necessità di rispondere alle sfide dell'allargamento in termini di miglioramento della competitività e promozione del tessuto economico e sociale.

La riforma della politica di coesione per il periodo 2014-2020 si inserisce all'interno di un quadro giuridico istituzionale e politico ed economico diverso rispetto a quello che ha caratterizzato le programmazioni precedenti. Cambiano anche gli obiettivi generali che l'Europa intende perseguire per i prossimi anni. Per il periodo 2014-2020 l'Europa è chiamata a realizzare gli obiettivi enunciati nella Strategia UE 2020 il cui fine ultimo è promuovere una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva in grado di rilanciare il modello di crescita economica e sociale dei Paesi membri.

Rispetto alla passata programmazione per la programmazione 2014-2020 ci si è dovuti confrontare maggiormente su una definizione più circostanziata e percepibile dei risultati attesi, oltre che delle azioni da attivare per perseguirli.

Sulla base delle innovazioni di metodo che caratterizzano la programmazione 2014-2020, riportate nel documento "Metodi e obiettivi per un uso efficace dei Fondi comunitari 2014-2020"¹⁴⁶ si ritiene di affermare che l'alternativa Alternativa 1: prosecuzione delle misure della passata programmazione 2007-2013, è da escludere perché basata su un'impostazione metodologica ormai superata.

¹⁴⁶ Elaborato dal Ministro per la Coesione territoriale, d'intesa con i Ministri del Lavoro e delle Politiche Sociali e delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, Roma, 27 dicembre 2012.

32 LINDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Nel seguente capitolo vengono indicati gli interventi di mitigazione e compensazione individuati ai fini di evitare, ridurre o compensare le incidenze ambientali precedentemente individuate nella valutazione ambientale delle singole misure e sottomisure previste dal PSR Sardegna 2014-2020.

In particolare, l'attuazione dell'intero programma deve sottostare alle stringenti indicazioni comunitarie in tema di sostenibilità degli interventi finanziati e sono in generale già previsti dei paletti normativi in grado di ridurre fortemente – se non di eliminare completamente – l'impatto di alcune tipologie di intervento. Non a caso, tutti gli interventi che verranno attuati grazie ai finanziamenti del PSR sono comunque sottoposti a tutti i vincoli di legge già previsti dalla normativa vigente anche in materia di ambiente. Proprio per questo motivo le misure di compensazione, possono essere ricondotte principalmente a fornire delle indicazioni di orientamento/mitigazione di alcuni aspetti più critici.

Seguono per gli interventi ritenuti avere potenziali impatti negativi sull'ambiente una serie di misure atte a ridurre l'impatto.

In relazione a interventi sulle energie rinnovabili il PSR chiarisce che gli investimenti per l'energia rinnovabile sono ammissibili esclusivamente se sono rispettati i pertinenti criteri minimi di efficienza energetica indicati nell'Allegato C del Dlgs 192/2005 e nel DPR 59 del 2009 (art. 13, lettera c), del Reg. UE n. 1305/2013). Non sono ammissibili investimenti per impianti il cui scopo principale è la generazione di energia elettrica da biomassa (art. 13, lettera d), del Reg. UE n. 1305/2013). In ogni caso, non sono ammissibili investimenti in impianti per la produzione di bioenergia, inclusi i biocarburanti, da cereali e altre colture amidacee, zuccherine e oleaginose (art. 13, lettera e), del Reg. UE n. 1305/2013). Inoltre, Gli investimenti per la produzione di energia da fonte rinnovabile non devono determinare consumo di suolo. Ad ogni modo si individuano le seguenti misure:

- indirizzare tali investimenti verso interventi che non determinino sottrazione e/o frammentazione di habitat (ad esempio posizionando gli impianti su manufatti esistenti, o aree già compromesse) e che non determinino perturbazioni significative a carico delle specie
- Prestare attenzione data alla localizzazione di progetti sul solare e fotovoltaico in considerazione della sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto dell'utilizzazione del territorio, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale.
- Particolare attenzione dovrà essere quindi data alla fase della fine vita del prodotto dei pannelli solari. I pannelli hanno una durata di circa di 25 anni e al termine del loro ciclo di vita i pannelli si trasformeranno in un rifiuto speciale da trattare.
- I potenziali impatti negativi che potrebbero essere determinati dagli impianti per la produzione di energia solare o eolica potrebbero essere mitigati dislocandogli impianti in aree nelle quali non è rilevante l'impatto negativo sulla percezione del paesaggio.
- Prevedere l'ubicazione degli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile in base alle disposizioni del Piano regionale di qualità dell'aria e della "Zonizzazione e classificazione del territorio regionale", approvata con la Delibera della Giunta regionale del 10 dicembre 2013, n. 52/19.

In relazione ad interventi di realizzazione di nuove infrastrutture/edifici/strutture aziendali occorrerà fare attenzione all'occupazione fisica di nuove superfici, quindi consumo di suolo. E' pertanto necessario orientare gli interventi verso il recupero di strutture esistenti, limitare quanto più possibile il consumo di suolo agrario. Sarà necessario inoltre porre attenzione all'impatto sul paesaggio di tali strutture favorendo progetti integrati con l'ambiente e la realtà circostante. È importante dare priorità agli interventi di recupero e di utilizzo di tecniche costruttive in grado di minimizzare anche l'impatto negativo sul paesaggio (uso materiali locali, tipologie strutturali a basso impatto visivo).

Infine, gli interventi di recupero edilizio dovrebbero essere sostenibili, limitare la produzione dei rifiuti ed essere eseguiti preferibilmente con materiali eco-compatibili. Deve essere favorita la riciclabilità dei materiali utilizzati ovvero il reimpiego anche in corso di ristrutturazione degli edifici o comunque la possibilità di riciclare i minerali che costituiscono i materiali impiegati.

In relazione agli impatti dovuti alla realizzazione dell piste forestale si preveda di dare Priorità agli interventi di ripristino della viabilità esistente e che applichino i criteri previsti dalla Gestione Forestale Sostenibile

Si rimanda allo Studio di Incidenza Ambientale per ulteriori approfondimenti relativi alle misure di mitigazione e compensazione relativi agli impatti inerenti le componenti la componente patrimonio naturale e biodiversità

33 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE PER IL PSR-FEASR

Il monitoraggio degli effetti ambientali significativi dei piani e programmi rientranti nel campo di applicazione della VAS è parte integrante e fondamentale del processo di VAS. Raccogliere ed elaborare informazioni e dati rilevanti, attraverso un periodico ed efficace monitoraggio ambientale, consente di controllare la bontà delle scelte operate in sede di programmazione e di adottare, se necessarie, opportune modifiche in itinere.

33.1 Piano di monitoraggio ambientale

Sulla base delle analisi/valutazioni effettuate e dei risultati dei diversi momenti di consultazione, principalmente delle consultazioni preliminari in sede di VAS (fase di *Scoping*), il Rapporto Ambientale include, quale contenuto finale, un **Piano di monitoraggio ambientale** del Programma che soddisfa la lettera (i) dell'Allegato VI al D.Lgs. 152/2006 (e ss.mm.ii), il punto i) dell'allegato C2 della Delibera regionale n. 34/33 del 7 agosto 2012¹⁴⁷: *“descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare”*.

Il Piano di monitoraggio ambientale è costituito essenzialmente da un **pacchetto di indicatori ambientali** e da un **calendario relativo alla produzione di Report di monitoraggio per la VAS**, in relazione alle finalità individuate dall'art. 18, commi 1 e 4, della parte II del D.Lgs. 152/2006 (e ss.mm.ii.) sempre dal punto i) dell'allegato C2 della Delibera regionale n. 34/33 del 7 agosto 2012, ovvero la *sorveglianza degli effetti previsti e l'individuazione degli effetti imprevisti per l'adozione di misure correttive*.

Tali finalità vengono soddisfatte attraverso l'**integrazione del monitoraggio ambientale della VAS con il Quadro Comune di Monitoraggio e Valutazione del FEASR (QCMV), evitando così duplicazioni del monitoraggio** in accordo con il comma 2 dell'art.10 della Direttiva 2001/42/CE.

Il QCMV, infatti, in base alle disposizioni del Regolamento generale (il c.d. regolamento “Ombrello”) e del Regolamento FEASR, prevede la redazione annuale di una Relazione di esecuzione, con funzione prevalente di monitoraggio, nonché di una o più Relazioni di valutazione intermedia e l'esecuzione di una valutazione ex post.

In particolare le Relazioni annuali di esecuzione (RAE) devono essere redatte dall'**Autorità di Gestione** sulla base dei dati raccolti nei sistemi informativi, con lo scopo di sorvegliare annualmente l'esecuzione finanziaria e fisica del Programma e gli effetti immediati dello stesso, al fine di governare l'attuazione del PSR individuando opportune azioni correttive. Le Relazioni di valutazione devono essere redatte, invece, da un valutatore indipendente, con la finalità di verificare il grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati, di valutare i risultati e gli impatti¹⁴⁸ e di fornire la base per le modifiche più importanti del Programma.

33.2 Report di monitoraggio per la VAS

In base alle considerazioni esposte al paragrafo precedente, i Report di monitoraggio per la VAS del PSR Sardegna 2014-2020 saranno integrati, dandone opportuna evidenza, nei Rapporti annuali di esecuzione (RAE) del Programma. Ulteriori approfondimenti anche in relazione agli indicatori provisti dal piano di monitoraggio VAS sono previsti dal Piano di Valutazione del Programma.

¹⁴⁷ "Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale". La Delibera stabilisce - nell'Allegato C - come devono essere svolte le procedure di VAS di competenza regionale, ivi comprese quella relative ai Programmi comunitari.

¹⁴⁸ Ossia i veri cambiamenti generati dal programma, che generalmente non sono immediatamente misurabili.

Il Piano di Monitoraggio VAS individua nell’Autorità di gestione del PSR il soggetto responsabile del monitoraggio ai sensi VAS e nelle Relazioni annuali ampliate (2017-2019) e nella RAE 2023 i principali elaborati nei quali espone i Report di monitoraggio VAS

	RAE Associata	Data di consegna
Report di Monitoraggio annuale VAS	RAE 2014-2015	30 giugno 2016
	RAE 2016	30 giugno 2017
	RAE 2017	30 giugno 2018
	RAE 2018	30 giugno 2019
	RAE 2019	30 giugno 2020
	RAE 2020	30 giugno 2021
	RAE 2021	30 giugno 2022
	RAE 2022	30 giugno 2023
	RAE 2023	30 giugno 2024

Tabella 136. Tappe di calendario del monitoraggio ambientale

Sulla scorta dell’esperienza del PSR Sardegna 2007-2013, si ipotizza che le informazioni di carattere ambientale necessarie all’elaborazione dei previsti Report continueranno ad essere reperite tramite tre vie principali:

- sistemi di monitoraggio ambientale regionali già implementati (per soddisfare fabbisogni informativi generali o discendenti da normative settoriali);
- fornitura dati a livello di realizzazione delle singole *focus area*/misure/sottomisure/operazioni afferenti al Programma (con creazione banca dati dedicata e informazioni maggiormente localizzate);
- contributi specifici dal parte del soggetto incaricato della valutazione *durante in periodo di programmazione* (in particolare per il popolamento degli indicatori di risultato ed impatto).

33.3 Il sistema degli indicatori ambientali

L’elemento centrale del Piano di monitoraggio proposto è il **set di indicatori** che manifestano **rilevanza ambientale**. Al fine di evitare duplicazioni e visti gli obblighi previsti dal QCMV, gli indicatori che saranno utilizzati per il monitoraggio ai fini della VAS sono, innanzitutto, gli **“indicatori ambientali”** già individuati dallo stesso Programma o quelli in via di definizione per obblighi regolamentari: tale *set* si compone di indicatori già utilizzati per la descrizione dello stato attuale dell’ambiente (utili anche per la descrizione della probabile evoluzione degli aspetti ambientali con cui il PSR Sardegna 2014-2020 potrebbe interagire), nonché degli ulteriori indicatori inclusi nel Piano degli Indicatori del Programma, per la valutazione ed il successivo monitoraggio dei possibili effetti ambientali (previsti e imprevisti) dell’attuazione dello stesso.

Tali indicatori verranno eventualmente e successivamente integrati, laddove ritenuto necessario in accordo con l’Autorità di Gestione del Programma, da indicatori *ad hoc* sviluppati dal *team* di esperti VAS o, ancora, da indicatori di livello regionale disponibili presso le agenzie ARPAS nonché sul Sistema informativo regionale ambientale (SIRA).

Più nel dettaglio, le tipologie di indicatori cui si farà riferimento per il monitoraggio ambientale ai fini della VAS sono gli indicatori di contesto, di prodotto, di risultato e di impatto di tipo ambientale previsti dai *working document*¹⁴⁹ che accompagnano il Regolamento sullo sviluppo rurale per il 2014-2020, e che sono stati inseriti o dovranno essere inclusi dal Programmatore nell’ambito del PSR Sardegna 2014-2020 per assolvere alle funzioni di seguito indicate:

¹⁴⁹ Per gli indicatori di contesto: *European Evaluation Network for Rural Development, Proposed list of common context indicators* (update No 5 – 27 January 2014). Per gli indicatori di prodotto e risultato/target: *EC, Rural Development programming and target setting (2014-2020), Indicator plan – working document* (updated version May 2014). Per gli indicatori di impatto: *EC, Impact Indicators: draft – work in progress updated following political agreement on CAP reform*, 16 September 2013.

- gli **indicatori di contesto**, oltre ad essere funzionali la descrizione della situazione iniziale e delle tendenze del territorio del PSR per il periodo di programmazione 2014-2020¹⁵⁰, consentono, contestualmente agli **indicatori di impatto**, di poter quantificare gli impatti ambientali (previsti e imprevisti) a livello regionale¹⁵¹;
- gli **indicatori di prodotto (o di realizzazione)** sono indicatori direttamente connessi all'attuazione delle misure/sottomisure (e dei tipi di intervento) in relazione alle *focus area* collegate; forniscono anche una misurazione degli effetti ambientali imprevisti immediati;
- gli **indicatori di risultato** sono intesi come indicatori che descrivono gli effetti ambientali (previsti e imprevisti) conseguenti alla realizzazione degli interventi e consentono di valutare il grado di raggiungimento degli obiettivi. Sono quindi definiti per *focus Area*, ma se ne considera anche il contributo delle singole misure pertinenti. In particolare, alcuni indicatori di risultato sono utilizzati come **indicatori target**¹⁵² a livello di singola *focus area*.

Nelle tabelle che seguono, quindi, sono riportati i diversi **indicatori ambientali che costituiscono il Piano di monitoraggio del Programma**, nonché le diverse **fonti/possibili fonti di riferimento** utili ai fini dell'implementazione e del successivo aggiornamento degli stessi.

Relativamente agli indicatori di prodotto, si specifica come essi siano tutti riferibili al monitoraggio fisico e finanziario delle azioni previste dal Programma e, quindi, in tal caso, i dati sono facilmente disponibili. Per quanto riguarda gli indicatori di risultato/*target* e di impatto, l'implementazione del sistema di monitoraggio consisterà nella costruzione dell'andamento di tali indicatori attraverso le informazioni che saranno desumibili sia in fase di erogazione dei finanziamenti previsti dal Programma che durante l'attività di verifica e controllo periodico (anche mediante la possibile messa a punto di un questionario da somministrare ai beneficiari del Programma e da declinare sulle singole misure, sottomisure e interventi ai fini di reperire dati e informazioni di carattere ambientale necessari per il popolamento degli indicatori – inclusi gli indicatori di impatto aggiuntivi e gli indicatori individuati per monitorare gli effetti ambientali negativi rilevati; cfr più avanti).

Relativamente agli indicatori di contesto si rileva, infine, come nell'ambito del Programma siano stati quantificati degli indicatori di "contesto ambientale" comuni scelti dalla CE perché in grado di identificare l'effetto complessivo del PSR sul territorio in relazione alle principali tematiche ambientali. Tuttavia, per loro natura, essi fanno riferimento a informazioni e dati elaborati anche per fini diversi dal PSR ed esprimono il risultato di tutte le politiche del territorio messe in atto a livello internazionale, nazionale, regionale, provinciale e comunale, fra le quali anche il PSR.

33.3.1.1 Indicatori di contesto del PSR Sardegna per il monitoraggio ambientale

Di seguito si presentano gli indicatori ed i sottoindicatori comuni di contesto ambientale (15) del PSR Sardegna 2014-2020 come riportati nel Programma.

¹⁵⁰ Sono previsti indicatori comuni obbligatori e la possibilità di definire indicatori aggiuntivi per evidenziare situazioni e fenomeni specifici. La Regione Sardegna si è avvalsa di tale opportunità (cfr. più avanti).

¹⁵¹ Vale la pena precisare che per il periodo di programmazione 2014-2020 gli indicatori di impatto ambientali previsti a livello comunitario sono definiti a livello di PAC complessiva, ossia misurano gli effetti prodotti dagli interventi finanziati con i fondi FEASR e FEAGA. Al fine di determinare gli impatti complessivi del programma, nell'ambito del monitoraggio VAS, sono proposti indicatori di impatto ambientale aggiuntivi (cfr. più avanti nell'ambito di questo paragrafo).

¹⁵² Calcolati a partire dagli indicatori di prodotto delle misure correlate e dagli indicatori comuni di contesto.

Codice	Nome	Unità di misura	Valore	Anno	Fonte
CC31	Copertura del suolo				
	quota di terreni agricoli	% del totale della superficie	43,5	2010	Eurostat
	quota di praterie naturali	% del totale della superficie	6,7	2010	Eurostat
	quota di terreni forestali	% del totale della superficie	16,7	2010	Eurostat
	quota bosco arbusto di transizione	% del totale della superficie	0,5	2010	Eurostat
	quota di terreno naturale	% del totale della superficie	28,6	2010	Eurostat
	quota di terreno artificiale	% del totale della superficie	2,8	2010	Eurostat
	quota di altri terreni	% del totale della superficie	1,2	2010	Eurostat
CC32	Aree con vincoli naturali				
	totale	% del totale SAU	84,73	2012	SIAN
	montane	% del totale SAU	16,07	2012	SIAN
	altre	% del totale SAU	68,66	2012	SIAN
	specifiche	% del totale SAU	-	-	-
CC33	Agricoltura intensiva				
	bassa intensità	% del totale SAU	77,2	2012	Eurostat
	media intensità	% del totale SAU	117,4	2012	Eurostat
	alta intensità	% del totale SAU	5,5	2012	Eurostat
	pascolo	% del totale SAU	79,9	2010	Eurostat
CC34	Aree natura 2000				
	quota del territorio	% del territorio	23,86	2013	MATTM dati Rete Natura 2000
	quota di SAU (incl. pascoli naturali)	% del totale SAU	11,5	2013	Eurostat
	quota della superficie forestale totale	% dell'area forestale	28,8	2013	Eurostat
CC35	Indice di popolamento delle specie di uccelli				
	indice	Indice (2000=100)	41,6	2012	RRN-LIPU
CC36	Stato di conservazione di habitat agricoli (prati)				
	soddisfacente	% di valutazioni degli habitat	45,5	2012	Vedi nota
	Insoddisfacente-inadeguato	% di valutazioni degli habitat	54,5	2012	
	Insoddisfacente-cattivo	% di valutazioni degli habitat	0	2012	
	sconosciuto	% di valutazioni degli habitat	0	2012	
<p>Nota: Il valore dell'indicatore è calcolato come % dell'area degli habitat con stato di conservazione favorevole, secondo la valutazione fornita dall'Agenzia Ambientale Europea (EEA) a livello di Stato membro Italia (periodo 2005-2012) nella regione biogeografica mediterranea (MED) per gli habitat agricoli 6210, 6220, 6310, 6420 presenti in Sardegna (area totale Italia regione mediterranea 9550,28 km²).</p> <p>Valutazione favorevole (FV) per l'habitat 6220 (area Italia regione mediterranea 4346,36 km²).</p> <p>Valutazione sfavorevole-inadeguato (U1) per gli habitat 6210, 6310, 6420 (area Italia regione mediterranea 5203,92 km²).</p> <p>Nessuna valutazione sfavorevole-cattivo (U2).</p> <p>Nessuno stato di conservazione sconosciuto.</p>					
CC37	Alto valore naturale in Agricoltura (sottoindicatori)				
	totale	% del totale SAU	70,1	2011	RRN- dati AGRIT2010 CLC2000 e Natura2000
CC38	Foreste protette				
	(Conservazione della biodiversità) Classe 1.1 -Nessun intervento attivo		NA	-	
	(Conservazione della biodiversità) Classe 1.2 intervento minimo		NA	-	
	Conservazione attraverso una gestione attiva (La conservazione della biodiversità) Classe 1.3		NA	-	
	Classe 2 - Tutela dei paesaggi e degli specifici elementi naturali	% di FOWL area	29,1	2011	- Proxy superficie forestale in zone Natura 2000 (fonte EEA)
CC39	Estrazione dell'acqua in agricoltura				
	totale	1000 m3	318.558,8	2010	Eurostat
CC40	Qualità dell'acqua				

Codice	Nome	Unità di misura	Valore	Anno	Fonte	
	Potenziale eccedenza di azoto sui terreni agricoli	Kg N/ha/anno	27,4	2013	Vedi nota	
	Potenziale eccedenza di fosforo sui terreni agricoli	Kg P/ha/anno	12,7	2013		
Nota: Riportato il valore dell'indicatore proxy Elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti per ettaro di superficie concimabile - Azoto (fonte Istat)						
	Nitrati in acqua dolce - Acque di superficie: alta qualità	% siti monitorati	77,7	2012	Vedi nota	
	Nitrati in acqua dolce - Acque di superficie: qualità moderata		19,4	2012		
	Nitrati in acqua dolce - Acque di superficie: scarsa qualità		2,9	2012		
	Nitrati in acqua dolce - Acque sotterranee: alta qualità		54,9	2012		
	Nitrati in acqua dolce - Acque sotterranee: qualità moderata		20,4	2012		
	Nitrati in acqua dolce - Acque sotterranee: scarsa qualità		24,7	2012		
Nota: fonte Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna - Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione delle siccità						
CC41	Materia organica del suolo in terreni coltivabili					
	stime totali del contenuto di carbonio organico		NA		Vedi nota	
	medio contenuto di carbonio organico	g Kg ⁻¹	12,8	2009		
Nota: Riportato il valore dell'indicatore stimato a livello regionale sulla base della carta "Organic carbon content (%) in the surface horizon of soils in Europe (S.P.I.04.72)" elaborata da JRC (2009)						
CC42	Erosione del suolo da acqua					
	tasso di perdita di suolo per erosione idrica	t / ha / anno	4,67	Averag e 2006-07	JRC	
	superficie agricola interessata	1000 ha	136.400			
	superficie agricola interessata	% della superficie agricola	11,3			
CC43	Produzione di energia rinnovabile da agricoltura e silvicoltura					
	Totale produzione di energia rinnovabile da silvicoltura	kToe	NA			
	Totale produzione di energia rinnovabile da agricoltura	kToe	209,9	2011	SIMERI-GSE	
CC44	Il consumo di energia in agricoltura, silvicoltura e industria alimentare					
	agricoltura e silvicoltura	kToe	96	2008	Vedi note	
Nota: Riportato il valore dell'indicatore "Direct use of energy in agriculture/forestry" misurato in "ktoe" fornito dalla RRN (elaborazioni Statistiche energetiche regionali 1988-2008 ENEA)						
	utilizzo per ha (agricoltura e silvicoltura)	kg di petrolio equivalente per ettaro di SAU	40,6	2008		
Nota: Riportato il valore dell'indicatore "Direct use of energy in agriculture/forestry" misurato in "kg of oil equivalent per ha of UAA + forestry" fornito dalla RRN (elaborazioni Statistiche energetiche regionali 1988-2008 ENEA)						
	industria alimentare	kToe	66	2008		
Nota: Riportato il valore dell'indicatore "Direct use of energy in food processing" misurato in "ktoe" fornito dalla RRN (elaborazioni Statistiche energetiche regionali 1988-2008 ENEA)						
CC45	Emissioni provenienti dall'agricoltura					
	totale agricoltura (CH4 e N2O e del suolo emissioni / assorbimenti)	1000 Tonnellate di CO2 equivalente	-1536	2010	ISPRA	
	quota del totale delle emissioni di gas serra	% del totale di gas serra	-9,56	2010		

Tabella 137. Indicatori/sottoindicatori comuni di contesto ambientale

33.3.1.2 Indicatori di contesto specifici del PSR Sardegna per il monitoraggio ambientale

Di seguito si presentano gli indicatori ed i sottoindicatori specifici di contesto ambientale individuati per il PSR Sardegna 2014-2020 come riportati nel Programma.

Section	Code	Denominazione dell'indicatore	Valore	Unità	Anno
III Ambiente/Clima. Energia da fonti rinnovabili (Fonte: Istat)	III.1.1	Energia da fonti rinnovabili sul totale energia prodotta	22,2	%	2012
III Ambiente/Clima. Emissioni di ammoniaca (Fonte: ISPRA)	III.2.1	Totale emissioni di ammoniaca dall'agricoltura	15.753,20	tonnellate di NH ₃	2010
		(indice)	91,7	Indice 1990 = 100	2010
	III.2.2	Emissioni di ammoniaca da coltivazioni con fertilizzanti (eccetto concimi animali)	1.122,23	tonnellate di NH ₃	2010
		(indice)	71,7	Indice 1990 = 100	2010
	III.2.3	Emissioni di ammoniaca da coltivazioni senza fertilizzanti	6.882,32	tonnellate di NH ₃	2010
		(indice)	103,6	Indice 1990 = 100	2010
	III.2.4	Emissioni di ammoniaca da allevamento animali (composti organici)	7.748,66	tonnellate di NH ₃	2010
		(indice)	86,4	Indice 1990 = 100	2010

33.3.1.3 Indicatori di prodotto del PSR Sardegna per il monitoraggio ambientale

Di seguito si presentano gli indicatori di prodotto relativi alle misure correlate alla prima Priorità ambientale (Priorità 4, che ricomprende, complessivamente, 3 *focus area*) che verranno quantificati per ogni RAE a livello di singola *focus area* e di misura/sottomisura correlata.

Misure	N°	Indicatori di prodotto 2014-2020 per le misure contribuenti alla priorità 4		Fonte
Formazione	1	Formazione/acquisizione di competenze	Numero di partecipanti alla formazione	Monitoraggio PSR
			Spesa pubblica per formazione/competenze	
		Spesa pubblica totale		
Consulenza	2	Numero di beneficiari assistiti		
		Spesa pubblica totale (€)		
Servizi di base	7	Numero di operazioni supportate (sviluppo piani di sviluppo comuni in zone rurali e piani di gestione siti Natura 2000)		
		Spesa pubblica totale (€)		
Pagamenti agro-climatici-ambientali	10	Area (ha) sotto i pagamenti agro-climatici-ambientali		
		Spesa pubblica per la conservazione delle risorse genetiche		
		Spesa pubblica totale (€)		
Agricoltura biologica	11	Area (ha)	conversione all'agricoltura biologica	
			mantenimento dell'agricoltura biologica	
		Spesa pubblica totale (€)		
Indennità compensative	13	Area (ha)	aree montane	
			altre aree, non montane, soggette ad altri vincoli naturali	
			aree soggette a vincoli specifici	
		Spesa pubblica totale (€)		
Pagamenti forestali-climatici-ambientali	15	Area sotto schemi forestali-ambientali		
		Numero di contratti		
		Spesa pubblica totale (€)		
Cooperazione	16	Spesa pubblica totale (€)		

Tabella 138. Indicatori di prodotto 2014-2020 per le misure contribuenti alla Priorità 4

Di seguito, inoltre, si presentano gli indicatori di prodotto relative alle Misure correlate alla seconda Priorità di natura ambientale (Priorità 5) per le tre focus area attivate.

Misura	N°	Indicatori di prodotto per la priorità 5		Fonte
Focus area 5 A				
Formazione	1	Formazione/acquisizione di competenze	Numero di partecipanti alla formazione	Monitoraggio PSR
			Spesa pubblica per formazione/competenze	
		Spesa pubblica totale		
Consulenza	2	Numero di beneficiari assistiti		
		Spesa pubblica totale (€)		
Investimenti produttivi	4	Numero operazioni finanziate per investimenti		
		Area coinvolta da investimenti di risparmio idrico		
		Totale investimenti € (pubblico+privato)		
		Spesa pubblica totale (€)		
Focus area 5 C				
Formazione	1	Formazione/acquisizione di competenze	Numero di partecipanti alla formazione	Monitoraggio PSR
			Spesa pubblica per formazione/competenze	
		Spesa pubblica totale		
Consulenza	2	Numero di beneficiari assistiti		
		Spesa pubblica totale (€)		
Servizi di base	7	Numero di operazioni supportate per infrastruttura di piccola scala in energia rinnovabile o efficienza energetica		
		Totale investimenti € (pubblico+privato)		
		Spesa pubblica totale (€)		
Focus area 5 E				
Investimenti in aree forestali	8	Area interessata dai rimboschimenti (ha) (8.1- solo trascinamenti)		Monitoraggio PSR
		Spesa pubblica totale (€)		
Cooperazione	16	Numero di operazioni supportate		

Tabella 139. Indicatori di prodotto 2014-2020 per le misure contribuenti alla Priorità 5

33.3.1.4 Indicatori di risultato e target del PSR Sardegna per il monitoraggio ambientale

Gli indicatori di risultato e di target di seguito riportati sono correlati alle 2 Priorità “ambientali” e alle relative *focus area* attivate nel PSR Sardegna 2014-2020. Verranno popolati per le RAE a partire dagli indicatori di contesto, dagli indicatori di prodotto delle Misure/sottomisure correlate e, se necessario, da ulteriori dati provenienti dai singoli interventi finanziati (anche con l’ausilio del Valutatore indipendente).

Priorità	Focus Area	Tipologia indicatore	Indicatore	UdM	Fonte
4. Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura	4a	Target e Risultato	% di superficie agricola soggetta a gestione che ha contribuito alla biodiversità	%	Monitoraggio PSR
	4a	Target e Risultato	% di superficie forestale soggetta a gestione che ha contribuito alla biodiversità	%	Monitoraggio PSR
	4b	Target e Risultato	% di superficie agricola soggetta a gestione che ha contribuito al miglioramento della gestione delle risorse idriche	%	Monitoraggio PSR
	4b	Target e Risultato	% di superficie forestale soggetta a gestione che ha contribuito al miglioramento della gestione delle risorse idriche	%	Monitoraggio PSR
	4c	Target e Risultato	% di superficie agricola soggetta a gestione che ha contribuito a migliorare la gestione del suolo e/o prevenire l'erosione	%	Monitoraggio PSR
	4c	Target e Risultato	% di superficie forestale soggetta a gestione che ha contribuito a migliorare la gestione del suolo e/o prevenire l'erosione	%	Monitoraggio PSR
5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale	5a	Target e Risultato	% di superficie irrigata che ha adottato sistemi di irrigazione più efficienti	%	Monitoraggio PSR
	5a	Risultato	Aumento dell'efficienza dell'uso dell'acqua in agricoltura nei progetti finanziati dal PSR	nd	Stime su indagine campionarie
	5c	Target	Volume totale degli investimenti in produzione di energia energetica	€	Monitoraggio PSR
	5c	Risultato	Energia rinnovabile prodotta dai progetti finanziati dal PSR	Ktoe	Stime su indagine campionarie
	5e	Target e Risultato	% di superficie agricola e forestale soggetta a gestione finalizzata al sequestro/conservazione di carbonio	%	Monitoraggio PSR

Tabella 140. Indicatori di risultato e target

33.3.1.5 Indicatori di impatto del PSR Sardegna per il monitoraggio ambientale

Gli indicatori di impatto previsti per il PSR Sardegna 2014-2020 in relazione all'Obiettivo generale PAC "Garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali e l'azione per il clima" saranno oggetto di quantificazione nell'ambito della Relazione di valutazione ex post.

Obiettivo generale PAC	Indicatori di impatto ambientale		Sotto-indicatore	Unità di Misura	Fonte
	N°	Nome			
Garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali e l'azione per il clima	7	Emissioni del settore agricolo	Emissioni di gas ad effetto serra dal settore agricolo Emissioni di ammoniaca dal settore agricolo	tonnellate di CO ₂ equivalente Chilotonnellate di NH ₃	ISPRA
	8	Farmland birds index - FBI		Index - (anno di riferimento = 100)	RRN/LIPU
	9	Aree Agricole ad elevato valore naturalistico (HNV)	HNV agricole	% di SAU	RRN
	10	Consumi d'acqua in agricoltura		m ³	EUROSTAT
	11	Qualità delle acque	Bilancio lordo dei nutrienti Nitrati in acqua	kg/ha/anno % di siti monitorati	nd
	12	Sostanza organica nei suoli agrari		megatonnellate (Mt) di C	nd
	13	Erosione idrica dei suoli		t/ha /anno	JRC

Tabella 141. Indicatori di impatto

Gli indicatori di impatto sopra elencati non consentono, però, un monitoraggio completo su tutti i temi ambientali sui quali, in base alle valutazioni effettuate nell'ambito del Rapporto Ambientale, si prevede che il PSR abbia effetti. Per questo motivo sono stati selezionati dal *team* di esperti VAS altri 5 indicatori di impatto volti a verificare come l'attuazione del Programma modifichi l'ambiente.

Questi indicatori (cfr. tabella successiva) riguardano ambiti non descritti dagli indicatori di impatto previsti dal Programma, vale a dire la conservazione di razze in via di estinzione, aspetti relativi alla biodiversità forestale, alla produzione di energia rinnovabile dal settore agricolo, nonché, infine, alle aree critiche alla desertificazione. Sono stati scelti tra quelli utilizzati per la descrizione dello stato dell'ambiente e fra quelli pubblicati da RRN, SIMERI-GSE, ARPAS. In questo modo sono note ed identificate le fonti informative per alimentare tali indicatori.

Indicatori aggiuntivi di impatto ambientale		Unità di Misura	Fonte
N°	Nome		
1	Produzione di energia rinnovabile dall'agricoltura	ktoe	SIMERI-GSE
2	Woodland Bird Index	index	RRN/LIPU
3	HNV forestali	ha	RRN

4	Numero di capi delle razze incentivate risultanti nei libri genealogici o nei registri anagrafici	N°	Libri genealogici ei registri anagrafici
5	<i>Environmental Sensitivity Areas Index (ESAI)</i> Aree critiche alla desertificazione, sull'intero territorio regionale	%	ARPAS

Tabella 142. Indicatori aggiuntivi di impatto ambientale

Indicatori aggiuntivi di impatto ambientale		Unità di Misura	Fonte
N°	Nome		
1	Produzione di energia rinnovabile dall'agricoltura	ktoe	SIMERI-GSE
2	Woodland Bird Index	index	RRN/LIPU
3	HNV forestali	ha	RRN
4	Numero di capi delle razze incentivate risultanti nei libri genealogici o nei registri anagrafici	N°	Libri genealogici ei registri anagrafici
5	<i>Environmental Sensitivity Areas Index (ESAI) Aree critiche alla desertificazione, sull'intero territorio regionale</i>	%	ARPAS

Tabella 142. Indicatori aggiuntivi di impatto ambientale