



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

**PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE  
FESR 2007-2013  
VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

**REPORT AMBIENTALE 2012**

**AGGIORNATO AL 31.12.2011**

Regione Autonoma della Sardegna

Centro Regionale di Programmazione - Autorità Ambientale - Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna (ARPAS )

**PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE FESR 2007-2013**  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

**REPORT AMBIENTALE**

Coordinamento redazionale a cura di:

Autorità di Gestione del POR FESR 2007-2013

Centro Regionale di Programmazione

Gianluca Cadeddu – Direttore Generale

Gruppo di Lavoro Programmazione Comunitaria: Graziella Pisu, Luigi Moro, Sandro Sanna

Autorità Ambientale

Gruppo di Lavoro: Valentina Grimaldi, Agnese Marcus, Angela Nivola, Filippo Arras e Gianfranco Mulas.

Via Roma, 80 - 09123 Cagliari

---

## INDICE

1. INTRODUZIONE	4
2. DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO	5
2.1. Indicatori di contesto .....	5
2.2. Indicatori di monitoraggio .....	6
3. AGGIORNAMENTO DELL'ANALISI DI CONTESTO	12
3.1. Il contesto socioeconomico .....	12
3.2. Il contesto ambientale .....	25
3.2.1. Aria e rumore	25
3.2.2. Acqua	30
3.2.3. Suolo	38
3.2.4. Biodiversità, aree protette e Rete Natura 2000	42
3.2.5. Paesaggio e beni culturali	47
3.2.6. Bonifica dei siti inquinati	50
3.2.7. Rifiuti	52
3.2.8. Energia	62
3.2.9. Trasporti	68
3.2.10. Sistemi produttivi e rischio tecnologico	71
4. OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE PREFISSATI	77
4.1. Obiettivi definiti a livello comunitario .....	77
4.2. Obiettivi di sostenibilità ambientale operativi definiti nel contesto regionale .....	81
4.3. Obiettivi Europa 2020 .....	83
5. STATO DI ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA	85
5.1. Quadro d'insieme del programma operativo .....	85
5.2. Concentrazione degli interventi e riprogrammazione .....	89
6. EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE	91
6.1. Modalità di valutazione dei potenziali impatti ambientali .....	91
7. CONCLUSIONI	143

---

## 1. INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce il terzo report ambientale di monitoraggio del Programma Operativo Regionale FESR 2007-2013, redatto ai sensi della Direttiva 2001/42/CE (comunemente nota come Direttiva VAS).

La Valutazione Ambientale Strategica del POR FESR 2007-2013, infatti non si è conclusa con l'adozione del programma ma prosegue con le attività di monitoraggio, come chiaramente indicato dall'art. 10 della Direttiva, al fine di controllare gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dello stesso.

Il monitoraggio ha il compito di fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni previste dal Programma, consentendo di verificare se il Programma persegue gli obiettivi di sostenibilità prefissati o se, invece, si producono impatti negativi inattesi, permettendo di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie e fornendo un supporto alle decisioni. La Direttiva stabilisce, inoltre, che possono essere impiegati meccanismi di controllo esistenti onde evitare duplicazioni del monitoraggio e prevede l'acquisizione di informazioni da fonti diverse. Il sistema di monitoraggio degli effetti ambientali del programma deve quindi fare parte integrante di un più completo sistema di monitoraggio del programma in maniera tale da permettere una valutazione integrata degli effetti ambientali con quelli territoriali, sociali ed economici.

La verifica degli effetti ambientali del programma si affianca quindi al controllo dell'attuazione dal punto di vista procedurale, finanziario e fisico.

Il rapporto ambientale predisposto in fase di redazione della VAS del POR FESR 2007-2013 attribuisce all'Autorità di Gestione, con il supporto dell'Autorità Ambientale, il compito di dare attuazione al sistema di monitoraggio attraverso la redazione di report periodici che sulla base dell'aggiornamento dei dati facciano una valutazione delle cause che possano aver determinato uno scostamento dalle previsioni e propongano delle eventuali misure di riorientamento.

L'Autorità di Gestione del PO FESR opera con il supporto dell'Autorità ambientale dell'Assessorato della difesa dell'Ambiente competente in materia di Valutazione Ambientale Strategica.

Si dà atto inoltre che per il popolamento degli indicatori ambientali individuati ci si è avvalsi della fattiva collaborazione del Settore Informativo Ambientale dell'Assessorato Regionale Difesa Ambiente, e che nell'ambito del Sistema Informativo Regionale Ambientale (S.I.R.A.) sono stati predisposti strumenti avanzati per la gestione multidimensionale degli indicatori ambientali utili anche per i successivi monitoraggi previsti nella procedura di VAS .

Il Report Ambientale, oggetto del presente documento, rispecchia quanto richiesto dalla Direttiva, contestualizzato allo specifico strumento di programmazione oggetto di monitoraggio.

---

## 2. DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO

Il sistema di monitoraggio progettato per il POR FESR 2007-2013 prevede le seguenti fasi:

- Individuazione degli indicatori
- Individuazione della fonte dei dati
- Definizione delle modalità di aggiornamento e della relativa periodicità
- Definizione delle soglie critiche in base alle quali procedere ad attivare misure di riorientamento del programma
- Verifica dell'andamento dello scenario di riferimento e degli indicatori rispetto alle previsioni formulate nel piano
- Redazione dei report di monitoraggio

Nel presente documento si è proceduto ad una verifica ed aggiornamento degli indicatori proposti nel rapporto ambientale della VAS al PO, al fine di fornire informazioni sull'evoluzione del contesto ambientale, sulle performance ambientali degli interventi proposti dal PO, sugli effetti ambientali che gli interventi stessi possono produrre e sul reale raggiungimento degli obiettivi individuati.

Gli indicatori sono stati suddivisi in due tipologie: indicatori di contesto e indicatori prestazionali o di programma.

### 2.1. Indicatori di contesto

Per valutare l'evoluzione del contesto ambientale si farà riferimento agli indicatori utilizzati per la redazione dell'analisi ambientale e riportati in maniera estesa nell'Allegato I del "Mappa della Metainformazione". Di seguito vengono riportati quelli ritenuti maggiormente significativi.

Tabella: Indicatori di contesto

Componente ambientale	Indicatori
Aria e rumore	<ul style="list-style-type: none"><li>– Concentrazioni di SO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub></li><li>– Emissioni di metalli pesanti</li><li>– Superamenti dei limiti di legge dei parametri di qualità dell'aria</li><li>– Popolazione residente in comuni con zonizzazione acustica</li></ul>
Acqua	<ul style="list-style-type: none"><li>– Stato ecologico e chimico acque superficiali</li><li>– Stato ecologico e chimico acque sotterranee</li><li>– Stato qualitativo acque di balneazione</li><li>– Insediamenti dotati di impianti di depurazione</li><li>– Acque reflue potenzialmente destinabili al riutilizzo</li></ul>
Suolo	<ul style="list-style-type: none"><li>– Interventi per messa in sicurezza rischio idraulico e rischio frana</li></ul>
Biodiversità e aree naturali	<ul style="list-style-type: none"><li>– Aree protette nazionali</li><li>– Aree protette regionali</li></ul>

Componente ambientale	Indicatori
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aree protette regionali</li> <li>- SIC e ZPS</li> <li>- Aree di rilevante interesse naturalistico (RIN)</li> <li>- Monumenti naturali</li> <li>- Oasi di Protezione Faunistica</li> <li>- Pressione venatoria</li> </ul>
Paesaggio e beni culturali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PUC adeguati al PPR</li> <li>- PUP adeguati al PPR</li> </ul>
Bonifica siti inquinati	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siti in cui è stata attivata la progettazione di bonifica</li> <li>- Siti bonificati</li> </ul>
Rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quantità di rifiuti differenziati per frazione</li> <li>- Quantità di frazione umida trattata in impianti di compostaggio</li> <li>- Quantità di rifiuti biodegradabili pro-capite collocati in discarica</li> <li>- Produzione rifiuti speciali</li> </ul>
Energia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energia da fonti rinnovabili</li> </ul>
Trasporti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissioni climalteranti dai trasporti (CO<sub>2</sub>)</li> <li>- Altre emissioni da trasporti (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, COVNM, PM<sub>10</sub>)</li> <li>- Consumi di energia nei trasporti</li> </ul>

Un'analisi periodica del contesto ambientale consente di verificare quali possono essere le variazioni sia di criticità che di opportunità del territorio regionale consentendo un riorientamento del PO in tal senso. Inoltre possono essere individuati impatti negativi anche indiretti derivanti dall'attuazione del PO, sebbene una simile analisi risulti piuttosto complessa vista la necessità di prescindere da fattori esterni agli ambiti d'azione del programma stesso.

Gli indicatori di contesto (come specificato nella citata Mappa della meta-informazione) sono stati forniti prevalentemente dai singoli Servizi degli Assessorati Regionali, dalla banche dati ISTAT, dall'ISPRA e dall'ENEA. Nella maggior parte dei casi la periodicità di aggiornamento è annuale, sebbene essa vari a seconda dell'indicatore. Infine, con l'implementazione del Sistema Informativo Regionale Ambientale (SIRA), in futuro si potrà usufruire del supporto necessario a definire con maggior precisione le variazioni del contesto ambientale territoriale.

## 2.2. Indicatori di monitoraggio

Gli indicatori prestazionali o di programma consentono di valutare se e in che misura il Programma persegue gli obiettivi di sostenibilità prefissati.

Per una maggior completezza del processo sono stati previsti due set di indicatori: il primo (indicatori di realizzazione) volto a valutare la realizzazione di interventi correlati con gli obiettivi di sostenibilità ambientale integrati nel Programma e/o con le misure di mitigazione; il secondo (indicatori di risultato) che valuta i risultati ottenuti dal Programma in relazione al perseguimento

degli obiettivi ambientali. Di seguito vengono riportati i due set di indicatori proposti, esplicitati per Asse e per componente ambientale.

Gli indicatori di realizzazione sono strettamente legati agli interventi proposti dal PO, e i relativi dati verranno forniti direttamente dall'Autorità di Gestione in base ai progetti finanziati e alle loro caratteristiche. Gli indicatori di risultato saranno desunti, oltre che dalle fonti indicate precedentemente, anche dall'analisi dettagliata dei progetti finanziati dal PO. I soggetti responsabili dell'attuazione del PO sono tenuti ad adottare misure adeguate a garantire l'ottenimento dei dati utili al popolamento degli indicatori individuati. Diversi degli indicatori proposti sono stati integrati nel sistema di monitoraggio del Programma.

Tabella: Indicatori di realizzazione

<b>Asse I - Società dell'informazione</b>	
Componenti Ambientali	Indicatori
INDICATORI TRASVERSALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n. giorni-uomo annui di telelavoro nella PA</li> <li>▪ n. oggetti digitabilizzati fruibili tramite pagine web</li> <li>▪ n. di interventi per la diffusione delle TIC nelle scuole</li> </ul>

<b>Asse II – Inclusione, Servizi Sociali, Istruzione e Legalità</b>	
Componenti Ambientali	Indicatori
-INDICATORI TRASVERSALI	▪ n. interventi di miglioramento scolastico
	▪ n. progetti di inclusione sociale
	▪ n. studi realizzati sulla coesione sociali

<b>Asse III – Energia</b>	
Componenti Ambientali	Indicatori
ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n. e potenza installata da impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, suddivisi per fonte</li> <li>▪ n. di progetti finanziati per interventi di risparmio energetico</li> </ul>

<b>Asse IV - Ambiente, Attrattività Naturale, Culturale e Turismo</b>	
Componenti Ambientali	Indicatori
INDICATORI TRASVERSALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n. reti di monitoraggio realizzate</li> <li>▪ n. di centri di educazione ambientale adeguati</li> <li>▪ n. di progetti finanziati per l'attivazione di procedure di GPP nei settori produttivi, civile e nella pubblica amministrazione</li> </ul>
BIODIVERSITÀ, AREE PROTETTE E RETE NATURA 2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n. di interventi atti a mitigare le pressioni su aree naturalistiche di particolare pregio</li> <li>▪ n. di piani di monitoraggio su specie ed habitat attivati per le aree interessate dalla realizzazione di nuove reti di collegamento</li> </ul>

<b>Asse IV - Ambiente, Attrattività Naturale, Culturale e Turismo</b>	
<b>Componenti Ambientali</b>	<b>Indicatori</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Superficie forestale interessata dagli interventi</li> </ul>
SUOLO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n. e superficie di interventi di valorizzazione e prevenzione del degrado dei sistemi forestali</li> <li>▪ n. e superficie di iniziative di contrasto dei fenomeni di desertificazione e degradazione dei suoli</li> <li>▪ n. e superficie di interventi di difesa e tutela idrogeologica mirati a prevenire o contenere il rischio idraulico e geomorfologico del territorio regionale</li> </ul>
BONIFICA SITI INQUINATI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n. di interventi di caratterizzazione, messa in sicurezza e di bonifica finanziati</li> </ul>

<b>Asse V - Sviluppo Urbano</b>	
<b>Componenti Ambientali</b>	<b>Indicatori</b>
INDICATORI TRASVERSALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n. certificazioni ambientali (Ecolabel, EMAS, ISO 14001)</li> </ul>
ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n. mezzi TPL cofinanziati dal POR a basso impatto ambientale (metano, trazione elettrica, ibridi)</li> </ul>
TRASPORTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n. interventi di potenziamento dei centri di scambio modale realizzati</li> </ul>
ACQUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n. interventi finalizzati al riutilizzo</li> <li>▪ n. di interventi infrastrutturali realizzati negli impianti di depurazione</li> </ul>
BIODIVERSITÀ, AREE PROTETTE E RETE NATURA 2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n. di interventi atti a mitigare le pressioni su aree naturalistiche di particolare pregio</li> <li>▪ n. di piani di monitoraggio su specie ed habitat attivati per le aree interessate dalla realizzazione di nuove reti di collegamento</li> <li>▪ Superficie forestale interessata dagli interventi</li> </ul>
SUOLO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n. interventi infrastrutturali accompagnati da accorgimenti di difesa della qualità del suolo</li> </ul>

<b>Asse VI – Competitività</b>	
<b>Componenti Ambientali</b>	<b>Indicatori</b>
INDICATORI TRASVERSALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n. di certificazioni ambientali attivate (EMAS e ISO 14001)</li> <li>▪ n. di interventi di riqualificazione (infrastrutturale e gestionale) dei siti produttivi esistenti secondo criteri di eco-efficienza volti al raggiungimento dello status di “area ecologicamente attrezzata” (riqualificazione dei processi produttivi, sviluppo di innovazioni, miglioramento della compatibilità ambientale delle attività produttive ecc.)</li> <li>▪ n. di interventi a sostegno delle PMI finalizzati all’adozione e utilizzo di tecnologie per la prevenzione dell’inquinamento, e all’integrazione delle</li> </ul>



<b>Asse VI – Competitività</b>	
<b>Componenti Ambientali</b>	<b>Indicatori</b>
	tecnologie pulite nella produzione aziendale <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n. di imprese spin off in campo ambientale</li> <li>▪ n. di attività di ricerca e sviluppo nel settore ambientale</li> <li>▪ n. laboratori attivati per la ricerca e sperimentazione nel campo energetico</li> <li>▪ n. di progetti di risparmio energetico realizzati</li> <li>▪ n. di progetti finalizzati all' ecosostenibilità delle scuole e dei laboratori</li> <li>▪ n. imprese spin off attive in campo ambientale</li> </ul>
SUOLO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n. e superficie di interventi di recupero di aree a supporto di processi di delocalizzazione industriale</li> </ul>

<b>Asse VII – Assistenza Tecnica</b>	
<b>Componenti Ambientali</b>	<b>Indicatori</b>
INDICATORI TRASVERSALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n. di progetti di assistenza tecnica con finalità ambientale</li> </ul>

Tabella. Indicatori di risultato

<b>Asse I - Società dell'informazione</b>	
<b>Componenti Ambientali</b>	<b>Indicatori</b>
INDICATORI TRASVERSALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riduzione della domanda di mobilità</li> <li>▪ Percentuale di popolazione servita dalla banda larga</li> <li>▪ Percentuale di popolazione che utilizza servizi sanitari con modalità digitali</li> <li>▪ Percentuale di scuole con accesso alla banda larga</li> </ul>

<b>Asse II – Inclusione, Servizi Sociali, Istruzione e Legalità</b>	
<b>Componenti Ambientali</b>	<b>Indicatori</b>
INDICATORI TRASVERSALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Percentuale di anziani che riceve assistenza domiciliare integrata (ADI) rispetto al totale della popolazione anziana (età &gt;64 anni)<sup>1</sup></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Percentuale di Comuni che hanno attivato servizi per l'infanzia (asili nido o altri servizi innovativi e integrativi) sul totale dei Comuni della Regione<sup>2</sup></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Percentuale di bambini in età tra 0 e 3 anni che hanno usufruito del</li> </ul>

<sup>1</sup> Obiettivo di servizio

<sup>2</sup> Obiettivo di servizio

<b>Asse II – Inclusione, Servizi Sociali, Istruzione e Legalità</b>	
Componenti Ambientali	Indicatori
	servizio di asilo nido (sul totale della popolazione in età tra 0 e 3 anni) <sup>3</sup>

<b>Asse III – Energia</b>	
Componenti Ambientali	Indicatori
ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riduzione della produzione di energia da fonti tradizionali</li> <li>▪ Aumento dell'utilizzo di energia da fonti rinnovabili</li> <li>▪ Riduzione dei consumi energetici suddivisi per comparti (agricolo, civile, industriale, trasporti)</li> <li>▪ Riduzione dei consumi energetici nella P.A. a seguito degli interventi finanziati</li> </ul>

<b>Asse IV - Ambiente, Attrattività Naturale, Culturale e Turismo</b>	
Componenti Ambientali	Indicatori
INDICATORI TRASVERSALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distribuzione dei flussi turistici durante l'anno</li> </ul>
ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riduzione dei consumi energetici nelle imprese turistiche a seguito di interventi finanziati</li> </ul>
SUOLO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento delle aree a rischio idrogeologico messe in sicurezza</li> </ul>
ACQUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumi di acqua destinati al riutilizzo</li> </ul>
BONIFICA SITI INQUINATI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n. di interventi di bonifica, messa in sicurezza realizzati</li> </ul>
RIFIUTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kg di rifiuti urbani smaltiti in discarica per abitante all'anno</li> <li>▪ Percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani raccolti</li> <li>▪ Quota di frazione umida (frazione organica e verde) trattata in impianti di compostaggio sulla frazione di umido nel rifiuto urbano totale per la produzione di compost ex. D.Lgs 217/06</li> </ul>

<b>Asse V - Sviluppo urbano</b>	
Componenti Ambientali	Indicatori
INDICATORI TRASVERSALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distribuzione dei flussi turistici durante l'anno</li> </ul>
ARIA E RUMORE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riduzione delle emissioni in atmosfera da trasporti</li> </ul>
ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riduzione dei consumi energetici nelle imprese a seguito di interventi finanziati</li> </ul>
TRASPORTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incremento/riduzione del traffico stradale e ferroviario</li> <li>▪ Variazione della ripartizione modale degli spostamenti delle persone</li> </ul>

<sup>3</sup> Obiettivo di servizio

---

**Asse V - Sviluppo urbano**

Componenti Ambientali	Indicatori
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Variazione della ripartizione modale del trasporto merci</li></ul>
ACQUA	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Riduzione dei consumi idrici nelle imprese</li></ul>
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aree paesaggistiche di particolare pregio interessate dalla realizzazione di nuove reti di collegamento</li></ul>

### 3. AGGIORNAMENTO DELL'ANALISI DI CONTESTO

#### 3.1. Il contesto socioeconomico

Il contesto socio-economico è stato descritto secondo i seguenti ambiti:

- Popolazione e scolarità;
- PIL e struttura produttiva;
- Mercato del lavoro;
- Turismo;
- Ricerca e Sviluppo.

All'interno dell'inquadramento socio-economico sono stati selezionati gli indicatori in grado di fornire un quadro esauriente della pressione antropica presente sul territorio e dunque potenzialmente rilevante per le componenti ambientali.

#### Popolazione e istruzione

Nel 2011 la popolazione residente in Sardegna è pari a 1.676.528 unità, rispetto al 2001 risulta aumentata soltanto lievemente di 10.648 unità in valori assoluti e dello 0,7% in valori percentuali (1.675.411 abitanti al 31.12.2010, 1.659.443 abitanti del 31.12.2006, 1.650.052 abitanti del 31.12.2004). È Olbia- Tempio la provincia nella quale si registra un significativo incremento di popolazione nel periodo intercensuario, con una variazione del 9,6% (complessivamente 13.293 unità). Seguono le province di Sassari e Cagliari con una crescita della popolazione pari rispettivamente al 2,3% e all'1,5%. Nelle restanti province sarde la popolazione registra variazioni negative.

La densità di popolazione è pari a 70 ab/km<sup>2</sup> contro una media nazionale di 201 ab/km<sup>2</sup> e con oltre il 50% della popolazione concentrato nelle attuali province di Cagliari e Sassari.

L'indice di dipendenza totale è in progressivo aumento e si attesta al 46,5% nel 2011 contro il 45,8 del 2010, 43,8% del 2006 ed il 42,9% del 2004. Significativo al riguardo è il fatto che tale indice di dipendenza, complessivamente inferiore al corrispondente valore dell'Italia (52,3), derivi principalmente da una diminuzione dell'indice di dipendenza giovanile cui corrisponde un sensibile incremento dell'indice di vecchiaia.

Tabella :Indice di dipendenza

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Sardegna</b>	42,2	42,4	42,5	42,7	42,8	42,9	43,3	43,9	44,2	44,6	45,2	45,8	<b>46,5</b>
<b>Nord-ovest</b>	45,4	46,2	47,2	48,1	49,2	49,9	50,8	51,6	52,5	52,9	53,3	53,9	<b>54,1</b>
<b>Nord-est</b>	46,8	47,5	48,3	49,0	49,8	50,3	51,0	51,7	52,4	52,7	53,1	53,6	<b>53,6</b>
<b>Centro</b>	47,9	48,5	49,2	49,8	50,7	51,1	51,6	52,3	52,8	53,0	53,2	53,5	<b>53,6</b>
<b>Mezzogiorno</b>	49,0	49,2	49,4	49,5	49,7	49,6	49,7	49,8	49,8	49,5	49,4	49,4	<b>49,5</b>
<b>Italia</b>	<b>47,4</b>	<b>48,0</b>	<b>48,6</b>	<b>49,1</b>	<b>49,8</b>	<b>50,1</b>	<b>50,6</b>	<b>51,1</b>	<b>51,6</b>	<b>51,7</b>	<b>51,9</b>	<b>52,2</b>	<b>52,3</b>

L'età media della popolazione è pari a 43.3 anni nel 2011 (43 nel 2010) 42.6 nel 2009 contro il valore dell'Italia pari a 43,0 anni nel 2011 (42.8 nel 2010, 42.6 nel 2009).

Per quanto riguarda gli indicatori di capitale umano stabiliti a livello comunitario per il 2010, l'osservazione dell'indicatore relativo alla dispersione scolastica mostra un andamento positivo del dato regionale che passa dal 28.5 del 2009 al 31.1 nel 2010 ( 27.1 nel 2007, 27.0 nel 2008) a fronte di un continuo miglioramento registrato per il Mezzogiorno (dal 27,6 del 2007 al 26,6% del 2008, 25.8 nel 2009 e 25.8 nel 2010) mentre per quanto riguarda Europa e Italia, i cui valori nel 2010 si attestano rispettivamente al 14,1% e al 22,0%, nell'ultimo anno monitorato non ci sono variazioni di rilievo da segnalare. L'obiettivo di Lisbona (10% al 2010) non è stato raggiunto.

Tabella: Giovani che abbandonano prematuramente gli studi

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Sardegna</b>	30,1	33,2	28,3	21,8	22,9	22,9	<b>23,9</b>
<b>Nord-ovest</b>	21,5	21,0	18,7	17,9	18,8	19,3	<b>18,0</b>
<b>Nord-est</b>	18,7	18,7	16,7	15,0	16,1	16,0	<b>15,4</b>
<b>Centro</b>	17,1	16,2	14,5	13,8	14,5	13,5	<b>14,8</b>
<b>Centro-Nord</b>	19,3	18,8	16,8	15,8	16,7	16,5	<b>16,2</b>
<b>Mezzogiorno</b>	27,7	27,1	25,5	24,9	23,8	23,0	<b>22,3</b>
<b>Italia</b>	<b>22,9</b>	<b>22,4</b>	<b>20,6</b>	<b>19,7</b>	<b>19,7</b>	<b>19,2</b>	<b>18,8</b>

Fonte: Istat, Rilevazione sulle forze di lavoro

Il problema della dispersione scolastica è confermato dai dati statistici che indicano il tasso di scolarizzazione superiore al 2010 pari a 66,4 (inferiore rispetto al 70,3% nel 2009) il quale è ancora decisamente inferiore al dato del Mezzogiorno (72.8%) e a quello nazionale (75,9%). Inoltre, se fino al 2007 sembrava che Sardegna, Mezzogiorno ed Italia avessero intrapreso dinamiche positive verso l'Obiettivo di Lisbona per il 2010, il dato del 2008 mostra una sostanziale stagnazione e il dato del 2010 evidenzia un significativo peggioramento; anche l'analisi del dato a livello comunitario (Europa 27) attesta una situazione generale ben al di sotto del livello sperato (fissato nell'85% al 2010).

Analizzando l'andamento dell'indicatore relativo alla percentuale della popolazione in età 25-64 anni che frequenta un corso di studio o formazione professionale, si registra una progressiva diminuzione dal 2008 al 2010 sia per l'Europa che per l'Italia, i dati mostrano per la Sardegna un netto miglioramento dal 2006 (6,0%) al 2008 (7,5%) una diminuzione nel 2009 (6,4 %) e un nuovo miglioramento nel 2010 (6.7%)

Anche se il livello raggiunto dall'indicatore (6,7%), sebbene superiore sia alla media Italiana (5,9%) che a quella del Mezzogiorno (5,3%), rimane comunque molto inferiore rispetto sia alla media europea (9,1%) che all'obiettivo di Lisbona (12,5% al 2010).

## PIL e struttura produttiva

Secondo le stime ISTAT il PIL in Sardegna nel 2011 è pari a 26.885 milioni di euro in termini reali con un miglioramento rispetto al 2010 pari allo 0.33% (fonte ISTAT e Prometeia)

Tabella: Andamento del PIL ai prezzi di mercato - valori concatenati (anno 2000), milioni di euro

	2008	2009	2010	2011
<b>Sardegna</b>	27248	26603	26796	26885
<b>Mezzogiorno</b>	299708	285978	287454	288462
<b>Italia</b>	1276578	1206780	1220281	1229740

Tabella: Tasso di crescita del PIL - valori percentuali

	2008-2009	2009-2010	2010-2011
<b>Sardegna</b>	-2,42	0,72	0,33
<b>Mezzogiorno</b>	-4,80	0,51	0,35
<b>Italia</b>	-5,78	1,11	0,77

Nel 2010 il valore aggiunto della Sardegna, dopo due anni consecutivi di calo è tornato a crescere. Sull'espansione ha inciso il forte recupero del settore energetico regionale. La crescita non è stata sufficiente, tuttavia, a recuperare il prodotto perso durante la crisi: alla fine dell'anno il valore aggiunto della Sardegna risultava inferiore di circa il 3 per cento rispetto al livello del 2007, All'incremento del valore aggiunto non si è associata una significativa ripresa dell'occupazione, rimasta stabile dopo la caduta del biennio precedente.

Anche il recupero dei livelli di reddito pro capite (approssimato dal rapporto tra il valore aggiunto totale e la popolazione) nel 2010 è stato positivo.

Scomponendo la dinamica del reddito pro capite nella variazione della produttività del lavoro, del tasso di occupazione e della quota della popolazione attiva (15-64 anni) sul totale, si osserva in Sardegna una ripresa della produttività e della quota degli occupati, contestualmente alla riduzione della popolazione in età da lavoro.

Nel confronto con il 2007 il reddito pro capite nel 2010 risultava inferiore dell'1,2 per cento, valore leggermente migliore di quello del gruppo di confronto. A fronte del recupero della produttività, la quota degli occupati sulla popolazione in età da lavoro è rimasta inferiore ai valori del 2007.

La stagnazione del reddito regionale è attribuibile al blocco dei consumi delle famiglie (0,2 per cento sia nel 2010 che nel 2011) e alla contrazione dei consumi della Pubblica amministrazione (-0,6 per cento nel 2010, - 0,5 per cento nel 2011). La dinamica degli investimenti, positiva nel 2010 (1,2 per cento) e negativa nel 2011 (-1,3 per cento)

Il panorama regionale mette in evidenza il forte svantaggio dell'Italia meridionale e insulare, con una percentuale di famiglie povere più che doppia rispetto alla media nazionale. Sardegna le famiglie in povertà relativa sono il 18,5, per cento di quelle residenti. Nel Mezzogiorno, le famiglie in povertà relativa sono il 23,0 per cento (contro il 4,9 del Nord e il 6,3 del Centro) e quelle in povertà assoluta ne rappresentano il 6,7 per cento (contro il 3,6 e il 3,8 rispettivamente).

La struttura economica sarda risulta sostanzialmente in linea con l'aggregato del Mezzogiorno, mentre presenta alcune differenze con il Centro-Nord e l'aggregato Nazionale (fonte: Crenos 19° Rapporto – Economia della Sardegna). Per quanto riguarda il settore primario (agricoltura e pesca), nel 2009 la quota del valore aggiunto è più elevata in Sardegna (3.3%) rispetto al Centro Nord (1.5%) e all'Italia (1.9%), mentre si attesta su valori simili a quelli del Mezzogiorno (3,2%). Relativamente bassa è invece la quota regionale riferita all'industria in senso stretto (ovvero settore industriale al netto del comparto delle costruzioni) pari al 10.9%, a fronte di un 20.3% nel Centro-Nord e di un 18.5% a livello nazionale. La quota delle costruzioni invece (6,9%) si attesta sugli stessi valori degli altri aggregati territoriali, mentre per quel che riguarda il settore dei servizi, l'incidenza nel 2009 è pari al 79%, superiore di un punto percentuale rispetto al Mezzogiorno, di 7 punti percentuali rispetto a Centro Nord e 6 punti percentuali rispetto all'Italia. In riferimento invece alla quota media dell'ultimo triennio, si rileva come in Sardegna non vi siano sostanziali differenze rispetto al dato del 2009, fatta salva eccezione per il settore dell'industria in senso stretto, in cui il valore aggiunto si attesta su valori di poco superiori (12.3%), e per quello dei servizi (77.4%).

Nella tabella seguente vengono indicate le imprese attive, iscritte e cessate del I semestre del 2010 e del II semestre del 2011 (Fonte: Info-Camere-Movimprese).

Tabella : Imprese attive, iscritte e cessate

SETTORI	I Semestre 2010			I Semestre 2011		
	Iscritte	Cessate	Attive a fine periodo	Iscritte	Cessate	Attive a fine periodo
Agricoltura, silvicolt .e pesca	1.094	1.681	35.380	785	1.225	35.568
Industria in senso stretto	189	542	12.190	163	401	11.934
Costruzioni	784	1.147	22.516	711	1.013	22.400
Commercio	1.087	2.083	40.070	967	1.472	40.117
di cui: al dettaglio	710	1.426	26.366	642	994	26.437
Trasporti e magazzinaggio	74	241	4.706	75	144	4.670
Servizi di alloggio e ristorazione	396	552	10.749	328	414	11.123
Finanza e servizi alle imprese	490	707	13.727	493	534	14.102
di cui: attività immobiliari	46	46	1.962	56	36	2.082
Altri servizi	203	301	7.824	167	263	7.904
Imprese non classificate	1.833	637	489	2.120	916	167
<b>Totale</b>	<b>6.150</b>	<b>7.891</b>	<b>147.651</b>	<b>5.809</b>	<b>6.382</b>	<b>147.985</b>

In base alle rilevazioni dell'Istat, nella prima parte del 2011 l'attività nel settore industriale è aumentata in misura moderata rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, ma si è ridotta nel confronto con il dato medio del secondo semestre del 2010. La produzione e gli ordini sono rimasti su livelli ampiamente inferiori a quelli precedenti la recessione del 2008-09 (fonte: L'economia della Sardegna – Banca d'Italia). L'attività nel settore delle costruzioni ha continuato a contrarsi lievemente anche nella prima parte del 2011. Le statistiche delle Casse previdenziali dell'edilizia indicano una flessione del numero delle ore lavorate nel comparto e degli addetti dipendenti delle imprese. Anche nel settore dei servizi il quadro congiunturale permane debole per il protrarsi della stagnazione dei consumi e delle difficoltà nel comparto turistico. Secondo le rilevazioni condotte dalla Banca d'Italia su un campione di imprese regionali dei servizi privati non finanziari con almeno

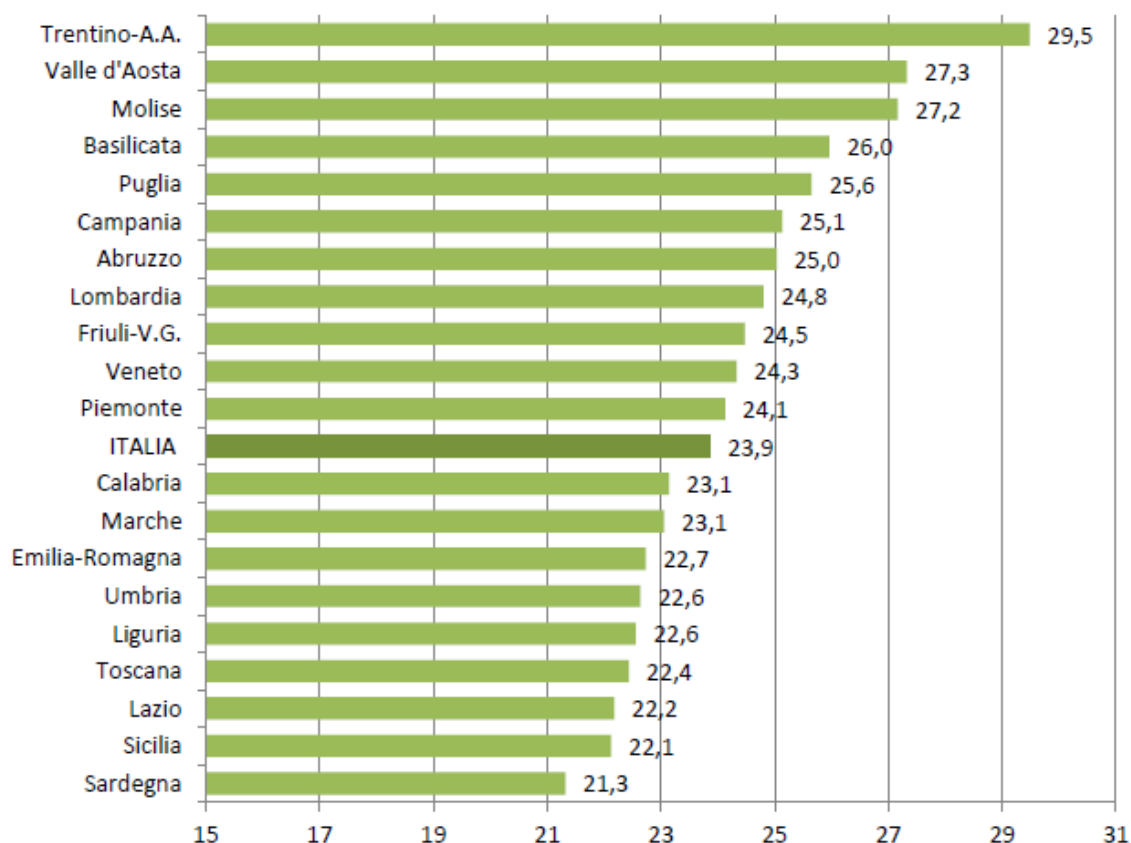
20 addetti, oltre un quarto degli operatori ha riportato una flessione del fatturato nei primi tre trimestri del 2011; poco più di un terzo ha segnalato un aumento.

Per quanto riguarda le imprese che investono in prodotti e tecnologie a maggior risparmio energetico e/o minor impatto ambientale il Rapporto GreenItaly, 2012 (Unioncamere - Fondazione Symbola) individua l'Umbria come la regione che vanta la più elevata quota di imprese investitrici in tecnologie green sul totale regionale.

Dopo l'Umbria si colloca il Trentino-Alto Adige (26,1% del totale delle imprese della regione; 8.200 imprese circa). Seguono l'Abruzzo e la Lombardia con aliquote del 25% (rispettivamente

8.800 e poco più di 69mila imprese). Oltre all'Abruzzo, il Meridione compare tra le prime posizioni anche con le regioni della Sardegna, della Calabria, del Molise e della Puglia, tutte con incidenze che oscillano tra i 23,5 e i 24,5 punti percentuali. In queste regioni spicca nettamente la provincia di Brindisi - in testa alla graduatoria provinciale, sempre relativa all'incidenza delle imprese investitrici sul totale provinciale - e le due riconducibili a Catanzaro, in quarta posizione, e a Nuoro, in sesta posizione, grazie a quote di imprese investitrici che sfiorano il 30% dei totali provinciali.

Figura. Graduatoria regionale secondo l'incidenza delle imprese che hanno investito o investiranno tra il 2008 e il 2011 in prodotti e tecnologie green\* sul totale - Incidenza percentuale sul totale regionale



\* Imprese con almeno un dipendente dell'industria e dei servizi che hanno investito tra il 2008 e il 2010 o hanno programmato di investire nel 2011 in prodotti e tecnologie a maggior risparmio energetico e/o minor impatto ambientale.  
Fonte: Centro Studi Unioncamere

## Il mercato del lavoro

Mentre nel periodo 2004-2007, l'occupazione in Sardegna era cresciuta più che nel resto del paese, nel periodo 2007-2009 si registra un peggioramento della situazione occupazionale e una leggera



ripresa nel 2010 e un significativo miglioramento nel 2011: i tassi di occupazione tendono a 52,0 nel 2011, 51,03 nel 2010, al 50,83% nel 2009, 52,77% del 2007 e al 51,20% nel 2004. Nel mezzogiorno il valore attuale (2011) si attesta al 44,0% mentre per l'Italia al 56,9%, il che pone la regione in una situazione intermedia a livello nazionale. Tale dato tuttavia conferma che la nostra regione è tuttora ben distante sia dall'obiettivo di Lisbona che si prefiggeva di raggiungere un Tasso di Occupazione al 70% entro il 2010 che dal traguardo della Strategia Europa 2020 che fissa il tasso di occupazione delle persone di età compresa tra 20 e 64 anni ad almeno il 75%.

L'occupazione maschile e quella femminile hanno seguito la stessa dinamica, contrariamente alla marcata divergenza di genere osservata negli ultimi anni: tra il 2007 e il 2011 la differenza tra il tasso di occupazione maschile e quello delle donne si era ridotta di circa nove punti, dal 28 al 18,8 per cento.

In Sardegna l'obiettivo di Lisbona in termini di tasso di occupazione femminile (60 per cento) era nel 2011 ancora molto lontano (42,6): la differenza era in media di 17,4 punti percentuali (quasi 30 punti la distanza nel Mezzogiorno); alcuni indicatori segnalano tuttavia un miglioramento della condizione delle donne sul mercato del lavoro. Gli effetti della crisi sull'occupazione sono stati fortemente differenziati per genere: dal 2004 al 2007 il tasso di occupazione era lievemente aumentato sia per gli uomini sia per le donne (rispettivamente di 1,8 e 1,1 punti percentuali, al 66,4 per cento per i primi e al 39,0 per le seconde); successivamente quello maschile si è ridotto di oltre 6 punti percentuali, mentre quello femminile è ulteriormente cresciuto (di quasi 3 punti percentuali). Il divario tra i due tassi di occupazione, pari a quasi 28 punti percentuali nella media degli anni dal 2004 al 2007, si è ridotto a 18,8 nel 2010.

Per quanto riguarda i tassi di disoccupazione giovanile maschile e femminile (15-24 anni), nel 2010 erano sostanzialmente identici, e di poco inferiori al 39%, nel 2011 invece assistiamo ad un forte incremento sia del tasso maschile che di quello femminile, il primo in forte controtendenza sia rispetto al dato per il Mezzogiorno che rispetto a quello nazionale.

Si può affermare che la crisi economica abbia in parte rafforzato i problemi strutturali presenti nel mercato del lavoro nazionale, con un mercato fortemente segmentato, sia dal punto di vista geografico che demografico. Oltre alle differenze territoriali si conferma che in particolare nel Mezzogiorno, oggi è ancora più difficile che in passato per un giovane tra i 15 e i 24 anni trovare un'occupazione. La situazione non è certamente migliore per coloro che, superati i 25 anni, dovrebbero sperimentare il loro ingresso nel mercato del lavoro dopo un lungo periodo di formazione.

Per quanto riguarda il tasso di disoccupazione di lunga durata ossia la quota di persone in cerca di occupazione da oltre 12 mesi sulle forze di lavoro (%), dalla tabella seguente si può notare che la Sardegna presenta il valore più alto dal 2004 e registra tra il 2010 e il 2011 peggioramento più elevato rispetto alle al Mezzogiorno, al Centro Nord e all'Italia.

Tabella: Tasso di disoccupazione di lunga durata

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Sardegna</b>	7,6	7	6,9	5,7	4,6	6	5,9	6,5	7,1
<b>Italia</b>	4,2	3,8	3,7	3,4	2,9	3,1	3,5	4,1	4,4
<b>Centro-Nord</b>	1,8	1,9	1,8	1,8	1,6	1,7	2,2	2,8	2,9
<b>Mezzogiorno</b>	9,2	8,2	8	7,1	6	6,5	6,7	7,4	7,9

---

## Turismo

A livello globale, secondo i dati forniti dall' Organizzazione Mondiale del Turismo, la crescita del turismo internazionale nel 2011 ha subito un rallentamento rispetto all'anno precedente.

La fase congiunturale negativa si è riflessa nel 2011 sull'attività del settore turistico. La domanda per soggiorni in regione, già in calo nel 2010, ha subito una ulteriore contrazione (fonte Banca d'Italia - Economie regionali- L'economia della Sardegna Numero 22 - giugno 2012). In termini aggregati gli arrivi e le presenze diminuiscono soprattutto a causa di un forte calo della componente italiana della domanda

In base ai dati forniti dalle Amministrazioni provinciali, gli arrivi dei turisti nelle strutture ricettive si sono ridotti del 7,4 per cento su base annua (-2,3 per cento nell'anno precedente; ). Le presenze si sono contratte del 7 per cento, in ulteriore calo rispetto al 2010. L'evoluzione negativa ha riguardato in misura maggiore le strutture ricettive complementari (-17,2 per cento), mentre gli esercizi alberghieri hanno sofferto la fase ciclica in misura minore (-1,1 per cento rispetto al 2010).

La contrazione della domanda è dipesa unicamente dalla componente nazionale: gli arrivi dei turisti italiani si sono ridotti del 13,7 per cento; le famiglie hanno diminuito anche la durata media dei soggiorni. I flussi provenienti dall'estero sono invece aumentati (4 per cento) dopo la lieve flessione del 2010 e si è prolungata la permanenza media (da 4,8 a 5,1 giorni).

La crisi ha colpito in misura più intensa le località della Sardegna meridionale: a Cagliari il calo delle presenze (-14,4 per cento) ha riguardato sia la domanda nazionale sia quella estera, mentre nella provincia di Carbonia Iglesias la contrazione è risultata di minore entità; si è accentuata inoltre la riduzione delle presenze nella provincia del Medio Campidano. Nelle località settentrionali il calo dei flussi è stato meno intenso: le presenze nelle strutture della Gallura sono diminuite del 4,0 per cento su base annua; il calo della domanda nazionale è stato in parte compensato dalla decisa ripresa di quella estera. Nel sassarese l'attività turistica si è indebolita (-2,9 per cento la variazione delle giornate complessive di permanenza) dopo la lieve crescita del 2010. Nelle province della Sardegna centrale, infine, è proseguita l'espansione in quella di Oristano e in Ogliastra, sebbene a un ritmo più contenuto rispetto al 2010, mentre nella provincia di Nuoro l'attività turistica si è ulteriormente contratta.

Sul fronte della stagionalità dei flussi turistici (fonte: Crenos 19° Rapporto – Economia della Sardegna) in linea con quanto succede in Italia, la percentuale di stranieri in bassa stagione è relativamente più alta rispetto ai turisti italiani (24,5% e 12,2% rispettivamente).

Sul fronte della riduzione del turismo sommerso, il confronto con le stime ricavabili dall'indagine Viaggi e Vacanze dell'ISTAT sembra mostrare un ulteriore miglioramento, confermando il trend degli ultimi due anni.

Pur sempre, il sommerso regionale è stimato pari al 73%, un dato sempre molto alto rispetto alla media nazionale (57%). Tradotto in termini assoluti ciò significa che circa 22 milioni di pernottamenti sfuggono alle statistiche ufficiali. Tale incidenza è di qualche punto percentuale più alta di quella registrata nelle regioni del Mezzogiorno (70%), ma di molto superiore a quelle del Centro-Nord (46%).

Rispetto alla media nazionale l'offerta ricettiva della Sardegna si caratterizza per la presenza di strutture più grandi e per standard qualitativi mediamente più elevati: la capacità media degli alberghi è pari a 113 posti letto, contro i 66 del dato italiano; quelli a 4 o a 5 stelle sono il 24,6 per

---

cento e offrono quasi la metà dei posti letto, mentre nella media italiana le strutture appartenenti a queste categorie sono il 15,4 per cento per circa un terzo della capacità alberghiera

Le presenze complessive nell'isola sono circa 12.172,9 (fonte rapporto SVIMEZ sull'Economia del Mezzogiorno) nel 2011 (12,160 milioni nel 2010, 12,31 milioni nel 2009, 11,29 nel 2008, 11,85 nel 2007). Tale dato evidenzia che, dopo un significativo aumento tra il 2007 e il 2009, c'è stata una diminuzione nel 2010 rispetto al 2009 pari allo 1.24% e un poco significativo aumento tra il 2010 e 2011 dello 0.09 %

La forte stagionalità del turismo sardo, oltre a causare problemi (e relativi costi) di natura ambientale, riconducibili all'eccessivo sfruttamento del territorio, determina inefficienze nella gestione delle strutture ricettive. E' infatti evidente che, soprattutto per quanto riguarda la componente alberghiera, la dimensione media degli esercizi tarata sugli elevati flussi estivi comporta una sostanziale sottoutilizzazione delle stesse nei mesi non estivi, tanto è vero che l'indice di utilizzazione netta delle strutture (dato dal rapporto tra le presenze registrate e il numero di giornate/letto effettivamente disponibili) è costantemente molto più basso rispetto alla media nazionale.

Incidono inoltre l'emergere di crescenti difficoltà nei collegamenti marittimi con i principali porti nazionali e la debolezza della domanda per soggiorni turistici. I dati indicano una riduzione della durata media delle vacanze, analogamente a quanto osservato dall'Istat a livello nazionale.

## Ricerca e Innovazione

Il conseguimento di un adeguato rapporto tra spesa per ricerca e sviluppo (R&S) e Pil è uno dei cinque obiettivi cardine stabiliti nell'ambito della strategia "Europa 2020", definita dalla Commissione europea nel marzo 2010 per accrescere i livelli di produttività, di occupazione e di benessere sociale, anche attraverso l'economia della conoscenza. In tale prospettiva, particolare risalto viene dato alla necessità di incentivare l'investimento privato in R&S. L'Italia, con un valore dell'indicatore pari all'1,26 per cento (anno 2009), appare distante dai paesi europei più avanzati, ma non lontana dall'obiettivo fissato a livello nazionale per il 2020 (1,53 per cento). Considerando che nel 2001 tale rapporto era dell'1,09 per cento, la capacità di crescita appare però limitata in assenza di un forte rilancio delle politiche della ricerca. D'altronde, la debolezza italiana si conferma anche nel settore privato con un rapporto tra spesa in R&S delle imprese e Pil pari a 0,67 per cento, al di sotto della media europea (1,25 per cento).

Nel 2009 (ultimo dato a disposizione) la spesa pubblica in Ricerca e Sviluppo (R&D) della nostra Regione è nettamente inferiore alla media europea (0,65% contro 0,75% di EU27) La spesa privata in R&D è invece praticamente inesistente (0,07% del PIL contro l'1,24% della media europea e lo 0,67% della media italiana).

La Sardegna presenta inoltre per la spesa totale per ricerca e sviluppo, un valore più basso rispetto a quello del Centro (1.43) e del Mezzogiorno (0.89).

Tabella : Spesa totale per ricerca e sviluppo -Anni 1999-2009 (in percentuale del Pil)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Sardegna</b>	0,65	0,66	0,67	0,69	0,69	0,65	0,56	0,63	0,6	0,59	0,65

<b>Centro</b>	1,36	1,37	1,42	1,43	1,4	1,35	1,37	1,32	1,37	1,4	1,43
<b>Centro-Nord</b>	1,13	1,14	1,2	1,25	1,21	1,18	1,19	1,22	1,27	1,33	1,38
<b>Mezzogiorno</b>	0,69	0,76	0,74	0,76	0,78	0,83	0,79	0,87	0,88	0,91	0,89
<b>Italia</b>	1,02	1,05	1,09	1,13	1,11	1,1	1,09	1,13	1,18	1,23	1,26

Fonte: Istat, Statistiche sulla ricerca scientifica

L'utilizzo della banda larga da parte delle imprese europee si attesta all'84 per cento. Tuttavia gli scarti tra i vari paesi sono ancora ampi: si va dai valori prossimi alla saturazione (superiori al 90 per cento) di Spagna, Francia, Finlandia, Malta e Paesi Bassi al 49 per cento della Romania. L'Italia con l'83 per cento si colloca in linea con la media Ue27 ma ancora distante dagli paesi europei più virtuosi: 12 punti separano il nostro Paese dalla Spagna, 10 dalla Francia e 5 dalla Germania. Il ricorso alla banda larga fissa è stato in rapidissima espansione nel nostro Paese dal 2001 al 2008: nel 2001 la utilizzava poco più del 10 per cento delle imprese, nel 2004 la quota superava il 50 per cento per raggiungere l'81 per cento circa nel 2008. Tuttavia dal 2008 sembra essersi ridotta la crescita dell'adozione di banda larga fissa probabilmente a vantaggio di altre tipologie di banda larga quali quelle mobili. La Sardegna si colloca in linea con la media italiana.

Tabella: Imprese che utilizzano la banda larga -Anni 2003-2010 (valori percentuali)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Sardegna</b>	31,60	47,40	52,00	61,30	70,00	75,40	76,70	83,20
<b>Centro</b>	26,40	49,10	54,90	68,10	76,60	79,50	82,80	81,50
<b>Centro-Nord</b>	32,50	51,50	58,90	71,40	77,20	82,30	84,20	84,30
<b>Mezzogiorno</b>	25,20	46,10	47,60	62,00	69,10	76,20	77,80	78,70
<b>Italia</b>	31,20	50,50	56,70	69,60	75,60	81,10	82,80	83,10

Fonte: Istat, Rilevazione sull' uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese

Per quanto riguarda l'utilizzo di internet, la Sardegna si trova al di sotto della media nazionale mentre presenta valori più alti per il Mezzogiorno.

Tabella: Persone di 6 anni e più che hanno usato Internet almeno una volta negli ultimi 12 mesi per regione - Anni 2001-2011 (per 100 persone della stessa zona con le stesse caratteristiche)

	2001	2002	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Sardegna</b>	26,3	27,0	27,2	31,2	35,6	38,5	41,5	46,6	51,0	<b>49,6</b>
<b>Nord-ovest</b>	31,1	30,7	33,3	35,8	39,0	41,9	44,7	48,3	53,6	<b>56,5</b>
<b>Nord-est</b>	30,0	31,8	33,7	35,6	38,1	41,2	45,4	48,2	51,3	<b>55,9</b>
<b>Centro</b>	30,2	29,4	31,6	35,9	37,0	38,7	42,9	46,8	51,3	<b>54,2</b>
<b>Centro-Nord</b>	30,5	30,6	32,9	35,8	38,1	40,7	<b>44,4</b>	47,8	52,2	<b>55,6</b>

<b>Mezzogiorno</b>	20,7	20,9	24,6	24,7	26,7	29,7	32,6	38,0	42,7	<b>43,7</b>
<b>Italia</b>	<b>27,0</b>	<b>27,2</b>	<b>29,9</b>	<b>31,8</b>	<b>34,1</b>	<b>36,9</b>	<b>40,2</b>	<b>44,4</b>	<b>48,9</b>	<b>51,5</b>

Fonte: Istat, Indagine multiscopo sulle famiglie Aspetti della vita quotidiana -Il 2004 non è presente poiché l'indagine ha subito un cambiamento del periodo di rilevazione da novembre 2004 a febbraio 2005.

La capacità innovativa del sistema produttivo regionale è ancora ridotta e deve essere efficacemente potenziata e migliorata per poter conseguire una crescita equilibrata e uno sviluppo sostenibile in coerenza con gli orientamenti e le indicazioni emersi dal Consiglio Europeo di Lisbona.

La recessione ha accelerato, in parte e per le imprese più dinamiche, un processo di riposizionamento strategico nel quale la spinta verso l'innovazione costituisce un elemento importante per il recupero di più elevati livelli di competitività. Il 44,0 per cento delle imprese manifatturiere in regione ha trovato nella crisi uno stimolo all'innovazione, segnalando per il 2010 o il 2011 un maggiore impegno aziendale nel cambiamento dei processi produttivi, dei prodotti offerti o dei sistemi organizzativi e gestionali; il 7,7 per cento ha indicato, di contro, un rallentamento dell'attività innovativa a causa della congiuntura negativa. Rispetto alla media nazionale le imprese regionali hanno mostrato una minore reattività, che risulta significativa anche tenendo conto delle diverse caratteristiche relative alla dimensione d'impresa, alla propensione alle esportazioni, al livello tecnologico e del capitale accumulato in ricerca e sviluppo precedentemente alla recessione. Nel complesso, l'attività innovativa delle imprese regionali risulta storicamente molto limitata nel confronto nazionale e internazionale. L'impulso che la crisi ha impresso sull'attività innovativa differisce segmentando le imprese per grado di intensità tecnologica, propensione all'export e dimensione: quelle appartenenti ai settori a più alto contenuto tecnologico in base alla classificazione Ocse, quelle più grandi o con una maggiore proiezione sui mercati esteri segnalano, in Sardegna e anche a livello nazionale, un effetto positivo più accentuato. In particolare, le imprese esportatrici, più esposte alla concorrenza internazionale e agli stimoli provenienti da mercati più ampi e diversificati, indicano per oltre la metà il manifestarsi di un incentivo all'innovazione in conseguenza della recessione.

## Analisi SWOT

TEMATICA	DPSIR	S	W	O	T	Note esplicative
Popolazione e scolarità	S					<p>La densità di popolazione è pari a 70 ab/km<sup>2</sup> contro una media nazionale di 201 ab/km<sup>2</sup> e con oltre il 50% della popolazione concentrato nelle attuali province di Cagliari e Sassari.</p> <p>Il problema della dispersione scolastica è confermato dai dati statistici che indicano il tasso di scolarizzazione superiore ancora decisamente inferiore al dato del Mezzogiorno e a quello nazionale. Il trend dell'indicatore mostra comunque che il divario tra il dato regionale e quello nazionale sia progressivamente diminuito. La strategia di Lisbona aveva posto, come uno dei cinque obiettivi europei da raggiungere entro il 2010 nel campo dell'istruzione e della formazione, la riduzione al 10 per cento della quota di giovani che lasciano la scuola senza essere in possesso di un adeguato titolo di studio. In Italia l'obiettivo non è stato raggiunto entro lo scorso anno. L'obiettivo di ridurre entro la fine del decennio a un valore inferiore al 10 per cento il tasso di abbandono scolastico è stato comunque riproposto nell'ambito della Strategia Europa 2020.</p>
PIL e struttura produttiva	S					<p>Il PIL in Sardegna nel 2011 è pari a 26.070 milioni di euro in termini reali con un miglioramento rispetto al 2010 pari allo 0.33%</p> <p>Gli effetti negativi del biennio 2008-2009 non sono in questo caso tali da implicare una variazione negativa nell'ultimo quinquennio, per la quale la Sardegna fa registrare una variazione media annua del +0,13, contro i valori tutti negativi delle altre ripartizioni territoriali considerate.</p> <p>Il panorama regionale mette in evidenza il forte svantaggio dell'Italia meridionale e insulare, con una percentuale di famiglie povere più che doppia rispetto alla media nazionale.</p> <p>Si registra rispetto al 2010 una discreta crescita delle imprese.</p> <p>La regione presenta inoltre un buon livello di imprese che investono in prodotti e tecnologie a maggior risparmio energetico e/o minor impatto ambientale</p>
Mercato del lavoro	S					<p>I tassi di disoccupazione giovanile maschile e femminile (15-24 anni), nel 2010 erano sostanzialmente identici, e di poco inferiori al 39%, nel 2011 invece assistiamo ad un forte incremento sia del tasso maschile che di quello femminile, il primo in forte controtendenza sia rispetto al dato per il Mezzogiorno che rispetto a quello nazionale.</p>

TEMATICA	DPSIR	S	W	O	T	Note esplicative
<b>Turismo</b>	D					L'offerta ricettiva presenta una qualità elevata e si riscontrano forti potenzialità del settore fondate sul patrimonio naturalistico. Si ha però un'eccessiva concentrazione del turismo nelle aree costiere sia nel tempo che nello spazio con conseguenze sul congestionamento dei flussi e sull'inquinamento. Di conseguenza il sistema turistico risulta caratterizzato da una forte specializzazione sul prodotto marino balneare, con conseguente scarsa integrazione fra Turismo e altri settori produttivi.
<b>Ricerca e Sviluppo</b>	S					La ricerca e l'innovazione tecnologica hanno registrato in Sardegna recenti sviluppi positivi, tuttavia non costituiscono ancora un sistema forte che stimoli la crescita e la competitività delle imprese. La ricerca è svolta prevalentemente da enti pubblici e l'incidenza della spesa privata, pur in crescita, in questo campo è pressoché insignificante.  La capacità innovativa del sistema produttivo regionale è ancora ridotta e deve essere efficacemente potenziata e migliorata per poter conseguire una crescita equilibrata e uno sviluppo sostenibile in coerenza con gli orientamenti e le indicazioni emersi dal Consiglio Europeo di Lisbona.

## Criticità, opportunità e obiettivi ambientali

### Criticità

Gli indicatori mostrano un'isola con una bassa densità di popolazione, soggetta a preoccupanti aumenti della disoccupazione e della dispersione scolastica.

Il tasso di occupazione regionale attestandosi nel 2011 al 52,0% è attualmente ben distante sia dall'obiettivo di Lisbona che si prefiggeva di raggiungere un tasso di Occupazione al 70% entro il 2010 che dal traguardo della Strategia Europa 2020 che fissa il tasso di occupazione delle persone di età compresa tra 20 e 64 anni ad almeno il 75%.

Nel quinquennio 2004-2009 si registra una dinamica del PIL regionale piuttosto negativa, non solo in termini procapite ma anche in termini di unità di lavoro prodotte.

Gli obiettivi fissati dalla strategia di Lisbona per il tasso di occupazione femminile (60% entro il 2010) e per la spesa in Ricerca e Sviluppo (3% del PIL) rimangono ancora lontani.

Il settore turistico pur rilevando una crescita delle strutture ricettive, in particolare di quelle complementari, rimane troppo concentrato sulle aree costiere e sulla stagione estiva senza integrazione con le aree territoriali interne e con le altre componenti economiche.

### Opportunità

La Sardegna presenta comunque degli interessanti progressi in termini di crescita e di riduzione delle differenze di genere nel mercato del lavoro. L'andamento della domanda e dei flussi turistici è crescente e le aree ambientali di pregio, se valorizzate e tutelate, possono costituire un valido attrattore.

---

Si rileva inoltre la presenza di importanti programmi di rilancio della qualità e della innovazione dell'università e della ricerca scientifica, di partnership di ricerca tra facoltà universitarie, centri di ricerca e imprese.

La regione presenta inoltre un buon livello di imprese che investono in prodotti e tecnologie a maggior risparmio energetico e/o minor impatto ambientale.

**Obiettivi ambientali**

- Attuare iniziative di *governance* ambientale e il coordinamento tra i diversi attori economici, politici e sociali che migliorino le competenze ambientali nella popolazione e la valorizzazione delle risorse locali;
- Porre l'ambiente al centro della programmazione turistica, salvaguardando la sua stretta relazione con la programmazione urbanistica.
- Promuovere e incentivare sistemi di gestione e certificazione ambientale nel settore pubblico e privato;
- Potenziare la diffusione delle buone pratiche per la sostenibilità ambientale e l'informazione, formazione ed educazione ambientale regionale
- Incentivare la ricerca e l'innovazione tecnologica finalizzate allo sviluppo economico sostenibile



## 3.2. Il contesto ambientale

### 3.2.1. Aria e rumore

#### Qualità dell'aria

L'esame della qualità dell'aria in Sardegna è stato condotto in base ai dati forniti dalla rete di monitoraggio regionale e dalle relative elaborazioni. I dati presi come riferimento sono quelli aggiornati al 2011. Si evidenzia che allo stato attuale la rete di monitoraggio non copre l'intero territorio, ma solo le aree interessate da attività industriali rilevanti ed alcuni dei maggiori centri urbani.

La tabella seguente riporta il numero dei superamenti per singolo inquinante dei limiti previsti dalla normativa in vigore ed in rosso le violazioni di legge rilevate per i singoli parametri nelle singole centraline.

Tabella: Superamenti dei limiti previsti dalla normativa vigente [n]

Zona	Stazione	O <sub>3</sub>				NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		SO <sub>2</sub>		
		M.O.S.I.	M.O.S.A.	M.8.V.B.	M.O.P.S.U.	M.O.S.A.	M.A.P.S.I.	M.G.P.S.U.	M.A.P.S.U.	M.O.P.S.U.	M.O.S.A.	M.G.P.S.U.
		180 µg/π	240µg/m <sup>3</sup>	120 µg/m <sup>3</sup>	200 µg/mc	400µg/m <sup>3</sup>	40 µg/mc	50 µg/mc	40 µg/mc	350 µg/mc	500µg/m <sup>3</sup>	125 µg/mc
			25	per 18 volte		per 35 volte		per 24 volte		per 3 volte		
Assemini	CENAS5			8			3					
	CENAS6						22		4		5	
	CENAS8			2			17					
	CENAS9						8					
Sulcis	CENPS2						27					
	CENPS4						10					
	CENPS6						10					
	CENPS7			6			8					
	CENNF1						23					
	CENST1						4					
	CENCB2			23			2					
	CENIG1						6					
Sarroch	CENSA1			59			9					
	CENSA2			44			18					
	CENSA3						32					
	CENSA9						2					
Campidano	CENNM1						10					
	CENSG2						4					
	CENSG3						60					
	CENVS1						31					
Nuoro	CENNU1						1					
	CENNU2			7								
	CENNU3											
Sardegna centrale	CENOT3			50								
	CENMA1			13			2					

Zona	Stazione	O <sub>3</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		SO <sub>2</sub>				
		M.O.S.I.	M.O.S.A.	M.8.V.B.	M.O.P.S.U.	M.O.S.A.	M.A.P.S.U.	M.G.P.S.U.	M.A.P.S.U.	M.O.P.S.U.	M.O.S.A.	M.G.P.S.U.
		180 µg/π	240µg/mi	120 µg/mi	200 µg/mc	400µg/mi	40 µg/mc	50 µg/mc	40 µg/mc	350 µg/mc	500µg/mi	125 µg/mi
			25	per 18 volte			per 35 volte		per 24 volte		per 3 volte	
	CENSN1						6					
	CENTO1						3					
Oristano	CENOR1						10					
	CENOR2						4					
	CENOR3						1					
	CESG1						4					
Sassari	CENSS6											
	CENS12						2					
	CENS13				9		3					
	CENS14											
	CENS16						1					
	CENS17											
Olbia	CENS10						17					
	CEOLB1			12			28					
P.Torres	CENPT1											
	CENSS3			17			5					
	CENSS4											
	CENSS5											
	CENSS8											
Cagliari	CENCA1						12					
	CAGAVE					1	99	1				
	CAGTUV						2					
	CAGMIT						17					
	CAGREP						29					
	CAGDIA						58					
	CAGCIU						15					
	CAGITA						74	1				
Mon serrato	CENMO1						39					
Quartu S.E.	CENQU1						21					

M.O.: Media Oraria; M.G.: Media Giornaliera; M.A.: Media Annuale; P.S.U. : Protezione Salute Umana; S.A.: Soglia di Allarme; S.U. : Salute Umana Fonte: Assessorato Regionale Difesa Ambiente (2010)

L'analisi delle pressioni sulla componente aria evidenzia per le diverse zone monitorate:

- Assemini – Macchiareddu: esistono delle forti criticità per quanto riguarda l'anidride solforosa. Anche le polveri fini (PM10) evidenziano un peggioramento rispetto al 2010, riportando l'inquinamento ai valori del 2009. Solo l'ozono mostra una situazione stazionaria con valori modesti e limitati di inquinamento.
- Sulcis: la situazione registrata nell'area risulta entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati, con un aumento dei superamenti complessivi di PM10, circoscritti all'area industriale di Portoscuso, una situazione di stabilità per l'ozono e una assenza dei superamenti di SO2.
- Sarroch: la situazione registrata nell'area, risulta entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati. Le polveri sottili (PM10) registrano un leggero miglioramento, l'ozono evidenzia un

---

netto peggioramento con innalzamento del numero dei superamenti del valore obiettivo, mentre i livelli di biossido di zolfo rimangono stazionari senza nessun superamento.

- Campidano: mostra una qualità dell'aria critica per le polveri sottili della CENSG3, mentre è nella norma per tutti gli altri inquinanti monitorati.
- Nuoro città: l'inquinamento atmosferico nell'area urbana di Nuoro, per quanto rilevato dalla rete di monitoraggio, si mantiene contenuto nei limiti di legge.
- Sardegna centrale: si riscontrano valori elevati di ozono e qualche superamento del limite giornaliero dei PM10; gli altri parametri monitorati rimangono ampiamente entro i limiti normativi.
- Area di Oristano: I dati rilevati attestano, una situazione entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati.
- Area di Olbia: la situazione appare nella norma per tutti gli inquinanti monitorati, ma continua a manifestare, per le polveri sottili, una certa criticità.
- Area di Sassari: nell'area urbana, per quanto si può dedurre dai dati forniti dalla rete, si registra un inquinamento entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati.
- Area di Porto Torres: si registra, per quanto si può dedurre dai dati forniti dalla rete, una concentrazione entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati.
- Comune di Cagliari: la qualità dell'aria presenta particolari criticità per le polveri sottili e il biossido d'azoto in particolare nelle stazioni posizionate in vicinanza delle fonti ad alta densità di traffico. Bisogna comunque ricordare che i valori registrati dalle stazioni di monitoraggio si riferiscono a punti di elevato inquinamento (hot spot), non rappresentativi dell'inquinamento medio cittadino: le stazioni della rete del Comune di Cagliari sono generalmente posizionate in maniera anomala, trovandosi spesso nelle vicinanze dei semafori o troppo vicine all'asse stradale, e rappresentano certamente una situazione estrema anche per descrivere l'inquinamento derivante dal traffico auto veicolare. In conseguenza di ciò la rete regionale si è dotata, nell'anno in corso, della stazione di traffico urbano CENCA1, di via Cadello a Cagliari, e della stazione di fondo urbano CENQU1, in Via Perdalunga a Quartu S.Elena, ubicate in siti idonei in modo da restituire un quadro rappresentativo della situazione dell'inquinamento atmosferico nell'agglomerato di Cagliari.

### ***Emissioni in atmosfera***

I dati delle emissioni sono tratti dalla disaggregazione a livello provinciale dell'inventario nazionale delle emissioni – Anno 2005 elaborate nell'ambito del progetto SINANET utilizzati nel Rapporto Ambientale della VAS al PO 2007-20103 a cui si rimanda.

### ***Rumore***

Per quanto concerne il rumore, lo stato di attuazione del Piano di classificazione acustica non ha ancora raggiunto il risultato finale che consiste nella copertura integrale di tutto il territorio regionale; tuttavia, rispetto ai dati del 2010, si nota un incremento della popolazione regionale residente in comuni dotati di piano di classificazione acustica, che passa dal 27,00% all'attuale 34,48%.

Allo stato attuale il 33,4% dei Comuni ha adottato ed approvato il Piano di zonizzazione acustica, rispetto al 28,1% del 2010, mentre sono pari al 50,1% i comuni per i quali risulta in corso l'iter di approvazione del Piano.

PROVINCE	% stato zonizzazione	n. comuni zonizzati	n. comuni in fase di zonizzazione	n. comuni non zonizzati	n. totale comuni
<b>Cagliari</b>	49,3%	35	36	0	<b>71</b>
<b>Carbonia -Iglesias</b>	13,0%	3	15	5	<b>23</b>
<b>Medio Campidano</b>	67,9%	19	9	0	<b>28</b>
<b>Nuoro</b>	42,3%	22	18	12	<b>52</b>
<b>Ogliastra</b>	17,4%	4	5	14	<b>23</b>
<b>Oristano</b>	36,4%	32	43	13	<b>88</b>
<b>Olbia - Tempio</b>	3,8%	1	19	6	<b>26</b>
<b>Sassari</b>	15,2%	10	42	14	<b>66</b>
<b>TOTALE</b>	33,4%	126	187	64	<b>377</b>

Fonte: RAS – Assessorato Regionale Difesa Ambiente - Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio

Di seguito sono presentati i dati a livello provinciale delle percentuali di popolazione residente in funzione dello stato di classificazione acustica dei comuni.

Tabella: Percentuali di popolazione residente in funzione del piano di classificazione acustica comunale approvato al dicembre 2011

PROVINCE	% zonizzato	% non zonizzato	% in fase di zonizzazione
	popolazione	popolazione	popolazione
<b>Cagliari</b>	45,52	0,00	<b>54,48</b>
<b>Carbonia - Iglesias</b>	29,95	15,90	<b>59,15</b>
<b>Medio Campidano</b>	80,00	0,00	<b>20,00</b>
<b>Nuoro</b>	59,95	10,86	<b>29,20</b>
<b>Ogliastra</b>	25,08	59,80	<b>15,12</b>
<b>Oristano</b>	34,98	5,82	<b>59,21</b>
<b>Olbia - Tempio</b>	3,36	11,48	<b>85,16</b>
<b>Sassari</b>	11,35	12,67	<b>75,98</b>
<b>TOTALE</b>	<b>34,48</b>	<b>8,51</b>	<b>56,01</b>

Fonte: RAS – Assessorato Regionale Difesa Ambiente - Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio

## Analisi SWOT

INDICATORE	DPSIR	S	W	O	T	Note esplicative
Concentrazioni di NO <sub>2</sub>	S					Si segnalano superamenti nell'area urbana di Cagliari .
Concentrazione di PM <sub>10</sub>	S					In tutta la rete regionale si segnalano situazioni di criticità.
Concentrazione di O <sub>3</sub>	S					Si rilevano superamenti nelle stazioni di misura di Sarroch e Sardegna centrale
Superamenti dei limiti di legge dei parametri di qualità dell'aria, ai sensi della normativa vigente	R					Permangono situazioni di criticità per quanto concerne i superamenti dei parametri: SO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub>
Popolazione residente in comuni con zonizzazione acustica	R					Il 34,48% della popolazione regionale risiede in comuni dotati di piano di classificazione acustica, mentre il 56,01% risiede in comuni per i quali risulta in corso l'iter di approvazione del suddetto piano.

### Criticità, opportunità e obiettivi ambientali

#### Criticità

Permangono situazioni di criticità relative ai seguenti parametri SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, con superamenti diffusi in tutta la rete di monitoraggio per le Polveri sottili. Solo il 34,48% della popolazione regionale risiede in comuni dotati di piano di classificazione acustica.

#### Obiettivi ambientali

- Riduzione delle emissioni in ambito industriale mediante l'adozione delle migliori tecniche disponibili (BAT), l'alimentazione degli impianti con combustibili meno inquinanti, e la regolamentazione delle situazioni di emergenza.
- Riduzione delle emissioni in ambito urbano (procedure di controllo periodico, utilizzo di carburanti meno inquinanti, limitazione selettiva del traffico, fluidificazione del traffico cittadino, mobility manager, gestione degli episodi acuti).
- Attuazione di iniziative riguardanti il traffico (car pooling, car sharing, rinnovo del parco veicolare privato, incentivazione dei trasporti pubblici, Piani Urbani della Mobilità-PUM, riduzione dell'impatto dei mezzi pubblici o per il trasporto pubblico, informatizzazione della PA).
- Attivazione dei piani di classificazione acustica e monitoraggio dell'inquinamento acustico.

### 3.2.2. Acqua

#### Analisi della componente ambientale

##### Aspetti quantitativi

La Regione Sardegna ha avviato l'attività di monitoraggio della siccità mediante una serie di indicatori che, mediante l'elaborazione di informazioni con periodicità temporale e per diverse aree idrografiche, forniscono alle autorità competenti un utile strumento per migliorare la gestione delle risorse idriche del territorio. A partire dal 2007 viene utilizzato e reso pubblico un modello in grado di caratterizzare gli scenari dei bilanci risorse-fabbisogni, in atto e prevedibili nel breve e medio termine, nei sistemi idrografici che compongono l'intero territorio regionale. Con cadenza mensile, nel sito web della Regione Sardegna, viene pubblicato il **"Bollettino dei serbatoi artificiali del sistema idrico multisettoriale della Sardegna"** con i valori degli indicatori di stato per il monitoraggio ed il preallarme della siccità per ciascun invaso dell'isola, curato dal Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione delle siccità della Direzione generale agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna. La tabella seguente descrive la situazione al 31 dicembre 2011 degli schemi idrici del sistema multisettoriale regionale, attraverso la definizione degli indicatori di stato per il monitoraggio della siccità riferiti ai diversi sistemi idrici, e al sistema idrico complessivo.

Tabella: Situazione attuale degli schemi idrici del sistema multisettoriale regionale -indicatori di stato per il monitoraggio della siccità - Situazione al 31 dicembre 2011.

Sistema Idrico	Cod.	INVASO	Volume Autorizzato [Mm <sup>3</sup> ] (non in condizioni di piena)	Volume Invaso	%	Indicatore di stato
Basso Sulcis	1	MONTE PRANU	49.30	41.24	64.59	0.75
Alto Cixerri	3	P. TA GENNARTA	19.40	12.53	83.65	0.48
	4	MEDAU ZIRIMILIS				
Alto Taloro	6	OLAI	18.43	16.24	88.12	0.93
	7	GOVOSSAI				
Alto Coghinas	13	MONTE LERNO (PATTADA)	75.42	51.87	68.77	0.65
	11	SOS CANALES				
Nord Occidentale	14	MUZZONE (COGHINAS)	323.85	195.07	60.23	0.28
	15	CASTELDORIA				
	16	BUNNARI ALTA				
	17	BIDIGHINZU				
	18	CUGA				
	19	M. LEONE ROCCADORIA (TEMO)				
Gallura	20	CALAMAIU (LISCIA)	104.00	67.00	64.42	0.57
Posada	21	MACCHERONIS (POSADA)	25.00	3.75	15.00	0.13
Cedrina	22	PEDRA_E OTHONI (CEDRINO)	16.05	6.47	40.31	0.23
Ogliastra	23	BAU MUGGERIS (Flumendosa)	61.47	48.32	78.61	0.46
	24	SANTA LUCIA				
Tirso-Flumendosa	2	BAU PRESSIU	1138.48	911.11	80.03	0.72
	25	CAPANNA SILICHERI (Fluminedda)				
	26	NURAGHE ARRUBIU (Flumendosa)				
	27	MONTE SU REI (Rio Mulargia)				
	28	IS BARROCUS (Fluminimannu CA)				
	29	SA FORADA DE S'ACQUA				

Sistema Idrico	Cod.	INVASO	Volume Autorizzato [Mm <sup>3</sup> ] (non in condizioni di piena)	Volume Invaso	%	Indicatore di stato
	30	CASA FIUME				
	31	MONTE ARBUS (Rio Leni)				
	32	GENNA IS ABIS (Rio Cixerri)				
	33	CORONGIU 3				
	34	SIMBIRIZZI				
	12	E. D'ARBOREA (Cantoniera)				
<b>Sardegna</b>		<b>Tutti i serbatoi</b>	<b>1909.19</b>	<b>1399.20</b>	<b>73.29</b>	<b>0.55</b>

<b>REGIME ORDINARIO (normalità)</b> I = 0,5 - 1	gestione secondo gli indirizzi di pianificazione generale
<b>LIVELLO DI VIGILANZA (preallerta)</b> I = 0,3 - 0,5	e' necessario monitorare i parametri climatici per stimare con prontezza l'insacco di eventuali fluttuazioni; nel contempo è opportuno controllare i consumi portandoli ad un primo livello di riduzione che non determina svantaggi agli utenti
<b>LIVELLO DI PERICOLO (allerta)</b> I = 0,15 - 0,3	il livello di erogazione deve essere ridotto in media, secondo le categorie di priorità degli usi, al fine di gestire in modo proattivo l'eventuale persistenza del periodo secco; contestualmente devono essere attivate le previste misure di mitigazione;
<b>LIVELLO DI EMERGENZA</b> I = 0 - 0,15	in questo campo non si dovrebbe entrare, a seguito degli interventi di riduzione delle erogazioni di cui ai punti precedenti, è necessario, comunque, attivare ulteriori restrizioni nelle erogazioni; se si verificano livelli di emergenza e, in precedenza, le misure previste sono state puntualmente osservate, tale evento potrebbe significare che i parametri statistici delle serie si sono ulteriormente modificati e che quindi deve essere rivalutata l'erogazione media ammissibile in regime ordinario

Dalla tabella sopra riportata si evince che nessun sistema idrico si trova in condizioni di emergenza, solo tre sistemi (Alto Cixerri, Posada e Cedrino) si trovano in condizioni di pericolo, mentre gli altri sistemi si trovano in condizioni di vigilanza o in regime ordinario.

L'indicatore complessivo riferito a tutta la Sardegna, corrispondente ad un volume invasato pari al 68% di quello autorizzato, definisce al 31 dicembre 2011 un livello di vigilanza.

### Acqua: Aspetti qualitativi

Per quanto riguarda gli aspetti quantitativi della componente acqua, nella stagione balneare 2011 sono state monitorate le acque di balneazione secondo quanto stabilito dal Decreto legislativo 116/08 che recepisce la Direttiva 2006/7/CE, secondo il calendario dei campionamenti approvato prima dell'avvio della stagione balneare 2011, secondo quanto previsto dalle citate norme.

Il monitoraggio per la stagione balneare 2011 ha interessato 660 acque di balneazione, con campionamenti distribuiti nel periodo compreso tra aprile e settembre, e i cui esiti, contenuti nella Determinazione n. 10617/Rep. N. 593 del 22.12.2011 avente come oggetto "Valutazione e Classificazione delle acque di balneazione marino- costiere ai sensi del D. Lgs n. 116 del 30 maggio 2008 ed Individuazione delle acque vietate alla balneazione per la stagione 2012", vengono sintetizzati nella seguente tabella.

Giudizio di qualità	Numero di acque di balneazione
<b>Eccellente</b>	<b>647</b>
<b>Buona</b>	<b>9</b>
<b>Sufficiente</b>	<b>1</b>
<b>Scarsa</b>	<b>2</b>
<b>Non classificate perché di nuova istituzione</b>	<b>1</b>
<b>Totale</b>	<b>660</b>

La valutazione della qualità delle acque di balneazione ai sensi degli artt. 6, 7 e 8 del D.Lgs n. 116/08 è di seguito riportata.

**a. acque di balneazione non classificate perché di “nuova individuazione”**

Nella stagione balneare 2010 è stata istituita la seguente acqua di balneazione:

- Codice IT020092009018 - 100 m nord rio Imboi – B216CA – Cagliari.

Tale acqua di balneazione, presenta una qualità riconducibile allo stato di eccellente, ma essendo disponibili solamente 15 campionamenti, non è possibile emettere il giudizio di qualità per la stagione 2011.

**b. inquinamenti di breve durata (entro le 72 ore):**

Durante la stagione balneare 2011 si sono verificati dei fenomeni riconducibili ad “inquinamento di breve durata” (fenomeni che non incidono sulla qualità per più di 72 ore circa dal momento della prima incidenza) nelle seguenti acque di balneazione:

1. IT020095079004 B006NU Oristano Bosa Spiaggia Lido Chelo
2. IT020095079005 B007NU Oristano Bosa Spiaggia Lido Lotti
3. IT020090069008 B114SS Sassari Sorso Porchile
4. IT020090023006 B222SS Sassari Castelsardo Isola Molino
5. IT020090003001 B003SS Sassari Alghero San Giovanni
6. IT020091063004 B047NU Nuoro Orosei Spiaggia Centrale
7. IT020091063007 B051NU Nuoro Orosei S.Maria 'E Mare
8. IT020091063010 B108NU Nuoro Orosei 150 M. Ad Est Foce Pizzinna
9. IT020091063011 B109NU Nuoro Orosei 150 M. Ad Ovest Foce Cedrino
10. IT020105006001 B088NU Ogliastra Gairo Spiaggia Coccocci
11. IT020090069011 B219SS Sassari Sorso Li Nibari
12. IT020107001004 B126CA Carbonia- Iglesias Buggerru Portixeddu Lato Fiume
13. IT020107001007 B214CA Carbonia- Iglesias Buggerru 100 m nord foce Fluminimannu
14. IT020107020002 B094CA Carbonia- Iglesias Sant'Antioco Maladroxia I
15. IT020090003023 B216SS Sassari Alghero 300 Mt A Sud Scarico 26



- 
16. IT020090069013 B221SS Sassari Sorso Foce Rio Sorso
  17. IT020107001002 B124CA Carbonia-Iglesias Buggerru Spiaggia Di Fronte Al Ponte
  18. IT020107001003 B125CA Carbonia-Iglesias Buggerru Spiaggia Sotto Il Ponte
  19. IT020090003016 B089SS Sassari Alghero Porto Conte - Santimbenia
  20. IT020107001005 B127CA Carbonia-Iglesias Buggerru 120 m sud Fluminimannu
  21. IT020104004013 B177SS Olbia-Tempio Arzachena Cannigione
  22. IT020090003016 B089SS Sassari Alghero Porto Conte - Santimbenia

**c. acque di balneazione classificate di qualità “scarsa”**

- Codice IT020090058004 - 100 mt ad est foce Fiume Santo - B218SS - Porto Torres
- Codice IT020090069013 - foce rio Sorso – B221SS – Sorso

Tali acque di balneazione, risultate di qualità “scarsa” per la stagione 2010 e quindi vietate alla balneazione per la stagione balneare 2011, sono da intendersi vietate alla balneazione anche per l’anno 2012 e, pertanto, i Sindaci sono tenuti ad emettere Ordinanza di divieto di balneazione e apporre apposita relativa cartellonistica.

L’art. 8, comma 3, del Decreto prevede che la Regione assicuri che entro la fine della stagione balneare 2015, tutte le acque di balneazione siano almeno «sufficienti». Per tale motivo, tutti i soggetti preposti (Comuni, Gestore del Servizio Idrico Integrato, Autorità d’Ambito, Province, etc.), ciascuno per quanto di propria competenza, dovrà mettere in atto adeguate misure di gestione, al fine di ridurre e/o eliminare le cause di inquinamento.

Secondo quanto previsto dall’art. 8, comma 4, lettera b del Decreto, per le acque di balneazione classificate in qualità «scarsa» per cinque anni consecutivi, sarà disposto un divieto permanente di balneazione.

**d. acque di balneazione classificate di qualità “sufficiente”**

Le seguenti acque di balneazione hanno ottenuto lo stato di qualità sufficiente:

- Codice IT020090003001 - San Giovanni – B003SS – Alghero

**e. acque di balneazione classificate di qualità “buona”**

Le seguenti acque di balneazione hanno ottenuto uno stato di qualità buono:

- Codice IT020095079002 - spiaggia Turas antistante foce – B004NU - Bosa
- Codice IT020095019007 - Salamedu loc.ta' S. Caterina - B066OR - Cuglieri
- Codice IT020107001002 - spiaggia di fronte al ponte - B124CA - Buggerru
- Codice IT020107001003 - spiaggia sotto il ponte - B125CA – Buggerru
- Codice IT020107001007 – 100 m nord foce Flumini Mannu – B214CA – Buggerru
- Codice IT020090003016 – Porto Conte Santimbenia – B089SS – Alghero
- Codice IT020090069011 – Li Nibari – B219SS – Sorso
- Codice IT020104011012 – Prima Spiaggia – B277 – Golfo Aranci
- Codice IT020104011013 – Cala Moresca – B278 – Golfo Aranci

## f. acque di balneazione classificate di qualità "eccellente"

Le rimanenti 647 acque di balneazione hanno ottenuto un giudizio di qualità eccellente.

Concludendo, considerato che per la componente acqua non sono disponibili dei dati aggiornati rispetto a quelli contenuti nei report di monitoraggio degli anni precedenti, ad eccezione dei due indicatori sopra descritti, si conferma l'analisi SWOT e la lista di indicatori ivi proposta.

### Analisi SWOT

INDICATORE	DPSIR	S	W	O	T	Note esplicative
<b>Stato ecologico dei fiumi</b>	S					<p>Lo stato qualitativo dei fiumi desunto dalla classificazione effettuata ai sensi del D. Lgs. 152/99 risulta distante dagli obiettivi di qualità ambientale previsti dalla normativa. Inoltre, a causa del particolare regime termopluviometrico e delle eccessive pressioni antropiche vi è il rischio che in alcuni periodi dell'anno (estate) lo stato qualitativo risulti in realtà peggiore di quanto evidenziato dalla media dei due anni di monitoraggio dai quali scaturisce la classificazione.</p> <p>I dati raccolti dal 2002 al 2007 evidenziano come le stazioni classificate nel 2006-2007 in stato pessimo si siano ridotte allo 0% rispetto al 4% del 2002- 2004, mentre sono classificate in stato scadente l'11%, in stato sufficiente il 37%, in stato buono il 26%.</p>
<b>Stato ecologico dei laghi</b>	S					<p>Dai dati del monitoraggio del 2006 risulta che circa il 50% dei laghi versa in uno stato ipertrofico e oltre il 20% in stato eutrofico.</p> <p>Lo stato ecologico degli invasi è abbastanza critico, infatti seppure in alcuni casi tale stato trofico può anche derivare da caratteristiche intrinseche del corpo idrico, in altri casi invece tale stato è una conseguenza delle pressioni antropiche eccessive, che se non adeguatamente limitate potrebbero portare ad un ulteriore peggioramento dello stato qualitativo di questi corpi idrici.</p>
<b>Stato qualitativo dei corpi idrici destinati alla produzione di acqua potabile</b>	S					<p>Secondo i dati riportati nel PTA si può rilevare che lo stato qualitativo delle acque destinate alla produzione di acqua potabile non è al momento soddisfacente in quanto risulta che su 45 stazioni monitorate, nessuna si trova in classe A1, solo il 17,8% si trova in classe A2, e il 37%, infine, si trova in classe A3.</p>

INDICATORE	DPSIR	S	W	O	T	Note esplicative
<b>Costa interdetta temporaneamente e permanentemente alla balneazione</b>	S					Lo stato qualitativo può essere considerato più che soddisfacente. perlomeno nei tratti di costa monitorati. Sono solo due le acque di balneazione che hanno ottenuto lo stato di qualità scarso ("Fiume Santo" – Porto Torres e "Foce rio Sorso" a Sorso). Tali acque, avendo riportato lo stato di qualità scarsa, sono vietate alla balneazione per la stagione balneare 2012.
<b>Stato qualitativo delle acque sotterranee</b>	S					<p>Sulla base dei dati di monitoraggio raccolti tra il 2003 e il 2008 l'esiguo numero di punti di monitoraggio rende difficile attribuire un giudizio affidabile allo stato chimico dei complessi acquiferi e quindi non è possibile applicare la classificazione dello stato dei corpi idrici sotterranei ai sensi della Dir. 2000/60/CE.</p> <p>Nell'ambito delle attività conoscitive svolte per la redazione del Piano di Tutela delle Acque (PTA), sono state rilevate elevate concentrazioni di nitrati associati a una notevole pressione di tipo agricolo e zootecnico in una porzione della pianura del Campidano; attraverso Delibera di Giunta regionale n. 1/12 del 18/01/2005 è stata pertanto designata come zona vulnerabile da nitrati (ZVN) un'area di circa 55 km<sup>2</sup>, situata nel territorio del Comune di Arborea, delimitata dal Canale Acque Medie e comprendente lo stagno di Corru s' Ittiri.</p> <p>Sono state inoltre individuate ulteriori criticità relative ai metalli, alla conduttività e all'intrusione salina negli acquiferi di alcune zone.</p>
<b>Indicatore per il monitoraggio ed il preallarme della siccità</b>	S					L'indicatore generale riferito a tutta la Sardegna, pari a 0.55, corrisponde ad un volume complessivamente invasato pari al 73.29% di quello autorizzato, e definisce al 31 dicembre 2011 un regime ordinario. Confrontando la situazione degli invasi al 31.12.2011 con la situazione al 31.12.2010 si può individuare un trend negativo: se tale andamento fosse confermato negli anni successivi, rappresenterebbe una minaccia.
<b>Fabbisogni idrici</b>	S					<p>Il fabbisogno complessivo stimato per l'intera regione (valori al netto delle perdite di sistema) ammonta a circa 1.115 Mmc/anno (comprensivi della quota di fabbisogno irriguo delle nuove aree che si propone di attrezzare) dei quali circa 282 Mmc/anno (25,3%) per gli usi civili; circa 40 Mmc (3,6%) per gli usi industriali; circa 792 Mmc (71,1 %) per gli usi irrigui.</p> <p>La maggior parte del fabbisogno idrico, dato il particolare regime termopluviometrico della Sardegna, è destinata all'uso agricolo: per questo motivo vi è l'opportunità di utilizzare delle risorse idriche non convenzionali (riutilizzo delle acque reflue depurate). Ci si attende inoltre una diminuzione dei fabbisogni agricoli legata all'evoluzione dei sistemi d'irrigazione (metodi più efficienti/efficaci)</p>

INDICATORE	DPSIR	S	W	O	T	Note esplicative
Perdite	R					La percentuale di acqua fatturata rapportata a quella immessa in rete è molto bassa, quindi le perdite nella rete di distribuzione sono consistenti. Queste, oltre a portare a un maggiore prelievo di risorsa idrica, portano a un incremento delle pressioni sui corpi idrici e a incidere negativamente su di essi.
Carichi potenziali di BOD, COD, azoto, fosforo (da attività civili)	P					I carichi potenziali da attività civili sono tutto sommato contenuti dal momento che rappresentano il 16% del totale per il BOD, il 15% per il COD, l'8% per l'N e il 4% per il P.
Carichi potenziali di BOD, COD, azoto, fosforo (da attività industriali)	P					I carichi potenziali da attività industriali sono tutto sommato contenuti dal momento che rappresentano il 15% del totale per il BOD, il 20% per il COD, il 12% per l'N e l'1% per il P.
Carichi potenziali di BOD, COD, azoto, fosforo (da attività zootecnica)	P					I carichi potenziali da attività zootecnica sono significativi dal momento che rappresentano il 69% del totale per quanto riguarda il BOD, il 65% per il COD, il 32% per l'N, e il 17% per il P. Ciò implica delle notevoli difficoltà connesse al controllo e alla riduzione di questo tipo di carichi anche per le modalità di conduzione dell'allevamento in Sardegna (pascolo brado)
Carichi potenziali di azoto, fosforo (da attività agricola)	P					I carichi potenziali da attività agricola sono significativi dal momento che rappresentano il 69% del totale per quanto riguarda l'N, e il 78% per il P. Ciò implica delle difficoltà connesse al controllo di questo tipo di carichi e all'implementazione di misure per la loro riduzione
Carichi effettivi (da fonte puntuale)	P					La percentuale di abbattimento dei carichi puntuali (civili e industriali) è dell' 81% per il BOD e del 79% per il COD, mentre è significativamente più bassa per i nutrienti; rispettivamente del 66% per il N, e del 31% per il P. Ciò è dovuto al fatto che molti impianti di depurazione sono obsoleti e non presentano le sezioni di trattamento terziario
Carichi effettivi (da fonte diffusa)	P					I carichi percentualmente più significativi (sul totale dei carichi effettivi) sono quelli dovuti a fonte diffusa soprattutto per quanto riguarda i nutrienti. Infatti il 57,6% del NO <sub>3</sub> effettivo deriva da fonte diffusa, e ben il 61,6% di P deriva dalla stessa fonte. Anche la percentuale di COD effettivo derivante da queste fonti non è trascurabile essendo pari al 45,2%. Ciò rappresenta un elemento di criticità in quanto esiste il rischio concreto di non riuscire ad attuare delle misure di abbattimento dei carichi diffusi efficienti ed efficaci, dal momento che risulta difficile controllare i carichi di questa tipologia

INDICATORE	DPSIR	S	W	O	T	Note esplicative
<b>Insedimenti dotati di impianti di depurazione</b>	R					Il 9,2% della popolazione equivalente non risulta servito da alcuna tipologia di trattamento, e solo il 10% è servito da impianti dotati di sezioni di abbattimento per entrambi i nutrienti N e P. È altresì vero che il 16% della popolazione equivalente risulta servita da impianti di depurazione idonei per effettuare il riutilizzo dei reflui trattati. La maggior parte (il 56%) degli insediamenti serviti da impianto di depurazione risulta al di sotto dei 2000 AE.
<b>Acque reflue potenzialmente destinabili al riutilizzo</b>	R					Allo stato attuale sono disponibili (fonte PTA) 166 Mm <sup>3</sup> di acque reflue depurate aventi dei requisiti di qualità tali da poter essere destinate al riutilizzo. In via del tutto teorica quindi l'intero fabbisogno irriguo potrebbe essere soddisfatto da risorse idriche non convenzionali.
<b>Carichi effettivi nello scenario PRRA (da fonte puntuale)</b>	R					Il completamento degli interventi nel comparto fognario - depurativo previsti dal PRRA porterà a un abbattimento del carico effettivo da fonte puntuale per gli insediamenti censiti che è pari al 45% per il BOD, al 52% per il COD, al 58% per l'N e al 57% per il P.

### Criticità

Le criticità sono legate alle eccessive pressioni, derivanti soprattutto dai carichi diffusi, difficilmente controllabili. Gli interventi sul comparto fognario depurativo, tesi a controllare le pressioni di tipo puntuale, pur andando ad incidere in maniera positiva sui carichi, non risultano da soli efficaci per raggiungere uno stato qualitativo soddisfacente per i corpi idrici. Attualmente lo stato qualitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei e quello dei corpi idrici destinati alla produzione di acqua potabile è non soddisfacente e distante dagli obiettivi imposti dalla normativa. Un ulteriore fattore di criticità è da individuarsi nelle pressioni di carattere quantitativo sulla risorsa, ulteriormente aggravate dallo stato di obsolescenza delle condotte idriche, causa di gravi perdite.

### Opportunità

Un'importante opportunità deriva dal riutilizzo delle acque reflue depurate nel settore agricolo. Questo rappresenta, infatti, il settore nel quale si concentrano i maggiori fabbisogni che, in teoria, potrebbero essere interamente soddisfatti da risorsa idrica non convenzionale. Inoltre, il riutilizzo consentirebbe di diminuire le pressioni derivanti dagli scarichi civili e industriali sui corpi idrici superficiali.

### Obiettivi ambientali

- Contenimento delle pressioni in particolare nel periodo estivo e in condizioni meteorologiche critiche (lungi periodi siccitosi).
- Contenimento delle pressioni dovute al carico di nutrienti per gli invasi che non sono stati identificati come "naturalmente eutrofici" dal PTA.

- 
- Contenimento delle pressioni dovute ai carichi antropici per gli invasi che presentano le caratteristiche qualitative peggiori ai fini della destinazione d'uso potabile (classi A3 e SubA3).
  - Incremento del numero delle stazioni e dei km di costa monitorati per le acque destinate alla balneazione.
  - Potenziamento del monitoraggio della qualità ambientale delle acque marine costiere e di transizione sulle matrici acqua, sedimenti e biota al fine della loro classificazione;
  - Incremento del numero di stazioni di monitoraggio; laddove siano già evidenti fenomeni di inquinamento dei complessi acquiferi e adozione di misure ad hoc per l'abbattimento dei carichi in particolare da fonte diffusa.
  - Soddisfacimento dei fabbisogni non potabili con l'utilizzo di risorsa idrica non convenzionale.
  - Abbattimento delle perdite nella rete di distribuzione idropotabile con interventi di tipo infrastrutturale.
  - Incremento dell'abbattimento del carico di nutrienti.
  - Incremento della percentuale di popolazione servita da sistemi di depurazione.
  - Promozione del riutilizzo dei reflui ai fini irrigui.
  - Realizzare la rete unica regionale di monitoraggio meteorologico e idropluviometrico;
  - Completamento degli interventi sul comparto fognario depurativo previsti dal PRRA.
  - Realizzazione della rete di telerilevamento in continuo delle portate e dei parametri chimico-fisici al fine del monitoraggio quantitativo e qualitativo dei corpi idrici superficiali ai sensi del D. Lgs 152/06;
  - Monitoraggio e classificazione delle acque destinate alla vita dei molluschi attraverso il controllo dei parametri per la Classificazione delle zone di produzione e di stabulazione dei molluschi bivalvi vivi;

### **3.2.3. Suolo**

#### **Analisi della componente ambientale**

##### Piano Antincendio

La Giunta Regionale ha approvato con Delibera n. 27/14 del 1 giugno 2011, il Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi valido per il triennio 2011–2013.

Il Piano è finalizzato al 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.

L'analisi del numero di incendi registrati nel 2011 (vedi tabella seguente) conferma l'andamento tendenzialmente stabile degli ultimi anni del numero delle insorgenze, con una leggera tendenza all'aumento nel 2010 confermata nel 2011. La campagna anti incendi boschivi (AIB) 2011 ha infatti fatto registrare n. 3318 eventi, in diminuzione rispetto al 2010 ma ancora significativi, mentre la superficie complessiva percorsa dal fuoco è stata di 18.461 ettari, di cui 3.672 di superficie boscata, in aumento rispetto a quanto registrato nel corso del 2010. Questo dato, tuttavia, risulta ampiamente

sotto la media del lungo periodo e corrisponde al quinto migliore risultato dall'anno 2000. La superficie media per incendio risulta pari a 5,59 Ha.

ANNO	INCENDI N.	SUPERFICIE TOTALE PERCORSATA HA	SUPERFICIE FORESTALE PERCORSATA HA	SUPERFICIE MEDIA PER INCENDIO HA
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
<b>MEDIA</b>	3340	37852	7603	11,65

Fonte: Piano Regionale di previsione, prevenzione e Lotta attiva contro gli incendi boschivi - 2011-2013 - Revisione anno 2012

Il numero di giornate caratterizzate dalla presenza di incendi che hanno interessato aree boscate è di 153. Questo dato è superiore di circa l'11 % della media del periodo 2000 – 2010 (138) e, se si considera la minore superficie percorsa, mette in evidenza il buon risultato ottenuto durante l'ultima campagna a.i.b.. Le giornate durante le quali la superficie boscata percorsa da fuoco risulta inferiore a 10 ettari, sono 113, che rappresentano il 57 % del numero totale di giornate interessate da incendi boschivi (dato in perfetta media del periodo 2000-2010).

Durante la stagione 2011 è confermata la regola della presenza di un gran numero di interventi risolutivi che portano ad ascrivere estensioni percorse minime e dell'esistenza di pochi incendi che fanno registrare le superfici percorse da fuoco maggiori. Nel 2011 il 71 % della superficie globale percorsa è stata registrata in incendi che provocano estensioni percorse superiori a 10 ettari.

Il numero percentuale dei grandi incendi (superiori a 100 ettari) nel 2011 ha rappresentato il 2,2% del numero totale di interventi.

Nel 2011 è calato, seppur di poco, il numero di incendi di interfaccia che hanno interessato centri urbani o località turistico-ricreative. Complessivamente sono stati circa 200 gli incendi che hanno interessato quelle aree nelle quali l'interconnessione tra le strutture abitative e la vegetazione è molto stretta.

### Piano Attività Estrattive

Per quanto concerne il settore estrattivo si rimanda a quanto già descritto nel report di monitoraggio anno 2009.

## Analisi SWOT

INDICATORE	DPSIR	S	W	O	T	Note esplicative
Uso del suolo	S/R					Si riscontra, rispetto alla media nazionale, una percentuale superiore di territori boscati ed ambienti seminaturali (circa del 16%) e di aree a pascolo naturale, "aree con vegetazione rada" e Zone estrattive, discariche e cantieri. Nonostante il rischio di sfruttamento non razionale delle risorse naturali (ad esempio per le aree a pascolo), la pianificazione regionale tende verso un utilizzo della risorsa suolo che non ne comprometta le caratteristiche.
Aree a rischio di desertificazione	S					Le aree altamente degradate a causa del cattivo uso del terreno occupano una parte consistente del territorio sardo; Sono presenti inoltre aree fragili ed in minima parte da superfici potenzialmente vulnerabili alla desertificazione. Inoltre i continui cambiamenti climatici e lo sfruttamento non razionale delle risorse naturali (ad esempio col sovrapascolamento) favoriscono l'abbandono delle aree non più produttive.
Superficie percorsa da incendi	S					La superficie percorsa da incendi, nel 2011, è di 18461 ettari, di cui 3672 boscati.
Aree a media-forte propensione ai processi di dissesto ed erosione	P					Il modello indicativo proposto nel PFAR ha evidenziato una classe a forte propensione al dissesto ed erosione di poco meno di 140.000 [ha] (6% del territorio regionale) ed una classe a forte-media propensione di quasi 730.000 [ha] (36%), con rischi rilevanti dovuti ad una poco efficace manutenzione del territorio. Per arginare questa situazione la pianificazione regionale prevede misure per la tutela del suolo indirizzate al contesto del "recupero" e a quello della "prevenzione".
Lunghezza dei litorali a rischio erosione	I					Il 15% delle coste sarde è interessato da fenomeni di erosione. Tale fenomeno è dovuto sia a processi naturali che alle opere di antropizzazione con conseguente perdita di risorse economiche, di biodiversità, problematiche connesse alla manutenzione del territorio. La pianificazione a livello regionale risulta comunque rispondente agli indirizzi comunitari sulla gestione integrata delle zone costiere (COM/2000/547).
Aree a rischio di alluvione in funzione del livello di rischio	S					Il 2% della superficie totale del territorio regionale risulta classificata come area a rischio di alluvione con problematiche connesse alla manutenzione del territorio stesso. Per sopperire a questa situazione la pianificazione a livello regionale ha previsto interventi per la mitigazione del rischio idraulico (PAI)
Aree a rischio di frana in funzione del livello di rischio	S					Il 5% della superficie totale del territorio regionale risulta classificata come area a rischio di frana con problematiche connesse alla manutenzione del territorio stesso. Per sopperire a questa situazione la pianificazione a livello regionale ha previsto interventi per la mitigazione del rischio frana (PAI).



INDICATORE	DPSIR	S	W	O	T	Note esplicative
Cave e miniere	P					Le attività estrattive comportano il consumo di risorse non rinnovabili, determinano perdite di suolo, possono essere causa di degrado paesaggistico e di degrado qualitativo delle falde acquifere, modificano la morfologia naturale con possibile ripercussione sulla stabilità dei versanti. Inoltre raramente sono state accompagnate da piani di riqualificazione ambientale, impattando fatalmente sul paesaggio e sull'ambiente; l'elevato numero di aree rappresenta pertanto una emergenza ambientale. Di contro si è assistito ad una progressiva diminuzione dell'attività estrattiva, in particolare quella connessa con la coltivazione dei minerali metalliferi, che ha sicuramente mitigato la pressione delle miniere sul territorio.

## Criticità, opportunità e obiettivi ambientali

### 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.

### 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.

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.

### Obiettivi ambientali

- Razionalizzare e diversificare l'utilizzo della risorsa suolo.
- Sviluppare attività economiche che limitino l'abbandono delle aree marginali e il conseguente degrado.
- Sviluppare attività di gestione che preservino la risorsa suolo.

- 
- Favorire la riduzione del numero di incendi nei boschi e nelle campagne ed incrementare il contenimento dei danni provocati dagli incendi.
  - Sviluppare attività di manutenzione ordinaria e sistematica del territorio.
  - Proteggere il suolo da fenomeni di erosione e dissesto idrogeologico.
  - Incentivare la ricomposizione ambientale e la riqualificazione d'uso delle aree estrattive .
  - Diffondere e implementare le buone pratiche di coltivazione, finalizzate a contenere gli impatti ambientali, e il recupero ambientale delle aree al termine di attività estrattive.
  - Favorire il Monitoraggio dell'erosione costiera;
  - Promuovere il monitoraggio della qualità del suolo attraverso la quantificazione di indicatori chimici, fisici e biologici;

#### **3.2.4. Biodiversità, aree protette e Rete Natura 2000<sup>4</sup>**

Nel corso del 2011 non si segnalano variazioni significative del contesto rispetto a quanto riportato nel precedente report. Alla data del 31.12.2011 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 pertanto rappresentate da:

- **n.3 Parchi nazionali<sup>5</sup>**

Non si rilevano variazioni rispetto al report di monitoraggio 2011, cui si rimanda per ulteriori dettagli

- **n.6 Parchi regionali**

Oltre a quelli già riportati nei precedenti report di monitoraggio, cui si rimanda per ulteriori dettagli, 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 Gutturu Mannu
- 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 Montarlo e Rio 'e Nuxi (l'originario progetto del parco dei Tacchi si è infatti sviluppato su due distinte aree).

- **n.5 Aree marine protette**

Non si rilevano variazioni rispetto al report di monitoraggio 2011, cui si rimanda per ulteriori dettagli

- **n.1 Area Naturale Marina di Interesse Internazionale**

- **n. 21 Monumenti naturali<sup>6</sup>**

---

<sup>4</sup> Il presente paragrafo è stato sviluppato dall'Autorità di Gestione in stretta collaborazione con il Servizio Tutela Natura della RAS

<sup>5</sup> Per la descrizione si veda il report di monitoraggio 2011

<sup>6</sup> In Sardegna i monumenti naturali, previsti dalla L.R. 7 giugno 1989, n. 31, come parte del sistema di aree verdi protette (artt. 1 e 5), vengono nel testo di legge definiti come "singoli elementi o piccole superfici di particolare valore scientifico, che debbono essere conservati nella loro integrità" (art. 4, comma 1). Il monumento naturale può anche intendersi come *un oggetto della natura che si impone all'attenzione per un carattere - o un insieme di caratteri - che lo isola dalle forme consimili, rendendolo particolarmente degno di attenzione e di tutela mediante l'inclusione tra le aree naturali protette* (definizione tratta dal volume "Monumenti naturali della Sardegna",

CODICE	DENOMINAZIONE	ORGANISMO DI GESTIONE	PROVVEDIMENTO ISTITUTIVO	SUPERFICIE [HA]		KM. COSTA
				A TERRA	A MARE	
<b>EUAP0460</b>	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
<b>EUAP0461</b>	Domo Andesitico di Acquafredda, Siliqua	Comunità Montana n. 19 Sulcis Iglesiente	D.A.R. 3111, 02.12.93	20,88	0,00	0,00
<b>EUAP0462</b>	Perda 'e Liana, Gairo	Comunità Montana n. 11 Ogliastra	D.A.D.A. n. 705, 29.04.93	22,30	0,00	0,00
<b>EUAP0465</b>	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
<b>EUAP0467</b>	Su Suercone, Orgosolo	Comunità Montana n. 9 Nuorese	D.A.D.A. n. 20, 18.01.94	31,60	0,00	0,00
<b>EUAP0467</b>	Texile, Arizto	Comunità Montana n. 12 Barbagia Mandrolisai	D.A.D.A. n. 707, 29.04.93	21,80	0,00	0,00
<b>EUAP0792</b>	Le Colonne, Carloforte	Comune di Carloforte	D.A.D.A. n. 704, 29.04.93	10,40	0,00	0,00
	Sos Nibberos <sup>7</sup>		D.A.D.A. n. 24 29.01.94	7,00		
	Canal Grande di Nebida, Iglesias		D.A.D.A. n. 35 del 21.01.97	n.a.	0,00	
	Pan di Zucchero e faraglioni di Masua, Iglesias		D.A.D.A. n. 706 del 29.04.93	3,72	0,00	
	Basalti colonnari di Guspini, Guspini		D.A.D.A. n. 23 del 18.01.94	n.a.	0,00	
	S'Archittu di Santa Caterina, Cuglieri		D.A.D.A. n. 703, 29.04.93	n.a.		
	Olivastri di Santa Maria Navarrese, Baunei			n.a. <sup>8</sup>	0,00	
	Su Sterru - il Golgo, Baunei	Comunità Montana n. 11 Ogliastra	D.A.D.A. n. 3110, 02.12.93	2,00	0,00	
	Perda Longa, Baunei	Comunità Montana n. 11 Ogliastra	D.A.D.A. n. 3113, 02.12.93	9,96		
	Punta Goloritzè, Baunei	Comunità Montana n. 11 Ogliastra	D.A.D.A. n. 3112, 02.12.93	13,24		
	Sorgente di Su Cologone, Oliena		D.A.D.A. n. 845 del 12.05.98			
	Monte Pulchiana, Tempio Pausania		D.A.D.A. n. 19 del 18.01.94			
	Orso di Palau		D.A.D.A. n. 702 del 29.04.93			

Carlo Delfino Editore – 1996). Per tale ragione solo alcuni dei Monumenti naturali istituiti nella Regione sono ricompresi anche nell'elenco ufficiale delle aree protette predisposto a cura del Ministero dell'Ambiente.

<sup>7</sup> L'area di Sos Nibberos 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.

<sup>8</sup> L'area del monumento si può indicare in 16 mq.

---

Sono in corso di istruttoria ulteriori richieste da parte dei comuni, di riconoscimento di nuovi monumenti naturali rispetto a quelli riportati sopra.

- **n.1 Riserva Naturale Privata**
  
- **n.1 Area di Rilevante Interesse Naturalistico e Ambientale (RIN)**
  
- **Rete Natura 2000**

Nel 2011, con la Decisione di esecuzione della Commissione del 18 novembre 2011 che adotta un quinto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea, si è concluso l'iter istitutivo di 4 SIC marini (avviato con la DGR 21/62 del 03.06.2010).

A seguito della pubblicazione di tale Decisione (Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea L10 del 13.01.2012), le aree Natura 2000 istituite nella regione Sardegna sono attualmente **126**, di cui **89** Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.)<sup>9</sup> e **37** Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.), in parte sovrapposte ai S.I.C. L'estensione territoriale della rete Natura 2000, al netto delle sovrapposizioni tra SIC e ZPS, e comprese le porzioni a mare dei siti, è attualmente pari a 567.806 ettari (di questi, 477.683 ha sono aree S.I.C. e 295.903 ha sono aree Z.P.S.; la somma non coincide con l'estensione territoriale della rete Natura 2000 a causa delle sovrapposizioni citate).

Nel corso del 2011 sono stati approvati dall'Amministrazione Regionale ulteriori 2 Piani di Gestione.

Da un lato le richieste per la costituzione di aree protette a carattere regionale/provinciale/comunale, in particolare RIN e Rete Natura 2000 (SIC/ZPS), dall'altro la revisione della perimetrazione delle aree già costituite, evidenziano un trend ancora positivo negli indicatori relativi a numero e superficie delle aree protette.

Un notevole passo in avanti in merito allo stato conoscitivo delle specie e habitat della rete Natura 2000 si sta attualmente realizzando con il progetto di "*Realizzazione della rete di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario della Regione Autonoma della Sardegna*", finanziato da fondi del POR Sardegna 2000-2006 – Asse I – Misura 1.7 – azione c. Tale progetto prevede oltre la raccolta di tutti i dati pregressi esistenti, la realizzazione di attività di monitoraggio in alcune aree della rete Natura 2000, nonché la razionale raccolta e l'elaborazione degli stessi nonché la diffusione tramite un sistema informativo territoriale web-based, denominato "SIT Habitat".

Tra i progetti di cooperazione europea vi sono il ZOUMGEST (zone umide), il GIONHA (habitat marini), il COREM (difesa attiva di habitat strategici, valorizzazione e divulgazione delle conoscenze)

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. Nel 2011 è stata bandita la gara per l'omogeneizzazione della pianificazione provinciale; quest'ultima infatti dovrebbe concludersi entro giugno 2012.

---

<sup>9</sup> Si evidenzia che n.6 SIC sono stati accorpati a due a due in concomitanza all'istituzione dei nuovi SIC marini (Es. capo carbonara e campolungu sono stati accorpati e contestualmente si è ampliata la parte a mare. Analogamente asinara e isola piana, mal di ventre e catalano). Per effetto di tali modifiche è diminuito il numero dei SIC ma è aumentata la superficie l'habitat protetto

## Analisi SWOT

INDICATORE	DPSIR	S W O T				Note esplicative
		S	W	O	T	
Aree protette nazionali	S/R					Il numero delle aree protette sul territorio italiano ha un valore in crescita
SIC e ZPS	S/R					Il numero dei piani di gestione approvati è quasi uguale al numero dei SIC terrestri di tutto il territorio regionale. Sono stati istituiti 4 SIC marini.
Aree di rilevante interesse naturalistico (RIN)	S/R					Nel 2010 risulta istituita un'area RIN e sono al vaglio del Servizio Tutela Natura della RAS alcune proposte di istituzione.
Monumenti naturali	S/R					Il numero di monumenti naturali istituiti non ha subito variazioni nel 2011.
Oasi di Protezione Faunistica	S/R					Il numero di Oasi di Protezione Faunistica potrebbe aumentare nei prossimi anni, su richiesta delle Province. Il dato è fornito dal Servizio Tutela Natura della RAS
Pressione venatoria	P					La pressione di caccia in Sardegna (0,023) è inferiore alla media nazionale (0,032), ma per quanto concerne il numero di cacciatori è presente una certa stabilità a fronte di un trend nazionale in costante decremento. Si evidenzia una carenza dati della consistenza specie-specifica della fauna venatoria. La realizzazione del II stralcio del SIRA, con la creazione del modulo di "Gestione oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura" consentirà la raccolta e una più razionale gestione delle informazioni relativa alle specie venatorie.

### Criticità, opportunità e obiettivi ambientali.

#### Criticità

L'analisi effettuata tramite gli indicatori evidenzia che, per gli aspetti negativi, lo stato dei dati ambientali pregressi è carente a causa dell'assenza di un monitoraggio periodico. Per quanto concerne le specie animali e vegetali, incluse quelle di interesse venatorio, a causa della mancanza di aggiornamenti periodici e dettagliati, potrebbero verificarsi situazioni in cui le eventuali misure di conservazione delle specie minacciate potrebbero essere messe in atto in ritardo rispetto all'effettiva necessità.

D'altra parte l'aspetto positivo è dato dalle potenzialità del Sit habitat, che presto sarà integrato nel sistema SIRA, che renderà disponibile una corposa banca dati storica e omogenea su habitat e specie animali e vegetali della Rete Natura 2000, che può essere costantemente aggiornata sulla base di future attività di monitoraggio realizzate nelle aree di interesse.

Va posta particolare attenzione alle numerose pressioni che possono incidere sulle aree protette e modificare la biodiversità, quali in primo luogo la gestione del suolo agricolo e forestale, delle aree umide e costiere, in secondo luogo le attività di fruizione turistico ricreativa e venatoria. In merito all'attività venatoria, il dato numerico dei cacciatori per superficie provinciale andrebbe combinato con il dato di consistenza numerica delle singole specie, non ancora disponibile per carenze pianificatorie.

Tra i punti di debolezza possiamo aggiungere che nei siti di maggior pregio si concentrano anche le maggiori minacce, che esiste una carenza di soggetti gestori dei Siti Natura 2000 e una elevata conflittualità tra i soggetti responsabili di politiche di conservazione della natura e le comunità locali.

---

Tra le minacce si possono citare anche l'elevata pressione turistica, l'artificializzazione delle zone umide, la zootecnia e l'infrastrutturazione del territorio.

Un aspetto non trascurabile è la riduzione delle risorse economiche destinate alla conservazione della natura, ivi compresa l'assistenza tecnica necessaria per il coordinamento e la gestione delle attività tecniche di supporto all'amministrazione.

### **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 la gestione e 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 e pianificazione, con ricadute positive sulla tutela delle specie regionali, sia ad opera della Regione Sardegna (programmazione e pianificazione della pressione venatoria, il progetto per l'aggiornamento tecnologico e funzionale del sistema informativo regionale dell'ambiente Sira) che degli Enti locali e dei privati, in associazione all'attivazione delle misure 1.7 e 1.5 del POR 2000-2006. In stretta continuità con la programmazione 2000-2006, la programmazione 2007-2013 costituisce un'importante opportunità di crescita dei territori interessati purché dotati di Piani di gestione approvati: nel corso del 2011 sono in corso di attuazione gli interventi finanziati a valere sulle Linee di attività 4.2.1.a, rivolta agli Enti pubblici ("Promozione dello sviluppo di infrastrutture connesse alla valorizzazione e fruizione della biodiversità e degli investimenti previsti nei Piani di gestione dei siti Natura 2000") e 4.2.1.c, rivolta ai privati ("Programmi di incentivazione dello sviluppo imprenditoriale per la promozione di attività compatibili con le esigenze ambientali"). Nel 2011 è stata inoltre approvata la graduatoria delle proposte presentate a valere sulle Linee di attività 4.2.1.b ("Potenziamento delle strutture tecnologiche e/o infrastrutture dei soggetti gestori delle aree della rete ecologica regionale che presentano strumenti di gestione approvati"), rivolta agli Enti pubblici e finalizzata a sostenere lo start-up degli enti di gestione.

Nel corso del 2011 è stato infine pubblicato un bando, con risorse a valere sul PSR 2007/2013, Misura 323, azione 1, sottoazione 1 ("Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale - Stesura e aggiornamento dei piani di gestione dei siti Natura 2000") con il quale saranno finanziati la redazione dei piani di gestione delle Z.P.S. e l'aggiornamento dei piani di gestione dei S.I.C. già approvati.

Tra i punti di forza in senso più generale si possono citare la presenza di habitat e specie endemiche e rare, la pianificazione territoriale attenta alla problematica della natura, la crescita di una domanda di eco-turismo, la diffusione di pratiche di gestione del territorio attente alla conservazione della natura.

### **Obiettivi ambientali**

- Incrementare le conoscenze sulle specie (contingenti numerici, stato di conservazione, trend, distribuzione) attraverso l'analisi dei dati SIRA.
- Sviluppare piani di monitoraggio e di tutela mirati sulle specie, sulla vegetazione e sugli habitat, con particolare riferimento ai taxa Data Deficient e particolarmente minacciati, nonché alle specie oggetto di pressione venatoria al fine di mantenere costante l'entità delle popolazioni nel tempo con rispetto del loro ciclo biologico.
- Implementare la governance degli enti gestori delle aree della rete Natura 2000 mediante azioni volte al potenziamento delle loro strutture;

- 
- Sensibilizzare verso le problematiche ambientali e verso una corretta fruizione delle risorse naturali con azioni rivolte sia alla popolazione che agli stakeholders e alle imprese mediante erogazione di contributi per attività economiche ecocompatibili, e alle associazioni, con particolare attenzione alla formazione primaria e secondaria.

### **3.2.5. Paesaggio e beni culturali**

#### **Analisi della componente ambientale**

La componente paesaggistica è trasversale a tutte le altre componenti ambientali e le contiene, creando correlazioni fra di esse. In particolare, il paesaggio si configura come elaborazione percettiva del territorio oltre che stato fisico, pertanto acquista anche una connotazione soggettiva. In tal senso risulta difficile estrapolare degli indicatori di stato, anche per la mancata congruenza fra la pianificazione paesistica regionale e quella nazionale. In questa sede si cercherà di dare una panoramica sulle caratteristiche della legislazione vigente, per affrontare le problematiche esistenti nel tentativo di fornire degli indici di analisi che possano costituire un punto di partenza.

La normativa nazionale di riferimento, che individua gli elementi di interesse culturale e paesaggistico da sottoporre a tutela, è il “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio” (D. Lgs. n. 42 del 22/01/2004). Il decreto abroga le norme precedenti in materia di beni culturali e ambientali (D. Lgs. 490/99 e D.P.R. 283/2000) e recepisce la Convenzione europea sul paesaggio nella definizione di paesaggio e nei principi ispiratori dell’attività di tutela e di recupero e riqualificazione delle aree degradate. Dal punto di vista regionale il cardine della pianificazione è costituito dal Piano Paesaggistico Regionale (L.R. 25 novembre 2004, n. 8).

Il P.P.R. assolve al principale compito di ristabilire un quadro di regole certe ed uniformi, eliminando qualsiasi ambito di arbitrio e di eccessiva discrezionalità sia per la Regione, nei suoi vari livelli di istruttoria ed amministrazione, sia per gli Enti locali territoriali. In tal senso obbliga i comuni a effettuare un adeguamento dei propri strumenti urbanistici alle suddette regole al fine di:

- individuare i caratteri connotativi della propria identità e delle peculiarità paesaggistiche;
- definire le condizioni di assetto per realizzare un sistema di sviluppo sostenibile;
- determinare le proposte di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni urbanistiche in considerazione dei valori paesaggistici riconosciuti nel territorio comunale;
- individuare, sulla base della tipizzazione del PPR, gli elementi areali e puntuali del territorio sottoposti a vincolo in quanto beni paesaggistici e beni identitari;
- stabilire le modalità per la valorizzazione ambientale e paesaggistica del proprio territorio;
- individuare i fattori di rischio e gli elementi di vulnerabilità del paesaggio;
- regolare e ottimizzare la pressione del sistema insediativo sull’ambiente naturale, migliorando la salubrità dell’ambiente urbano e i valori paesaggistici;
- identificare cartograficamente in maniera puntuale gli elementi dell’assetto insediativo, le componenti di paesaggio, i beni paesaggistici e i beni identitari;
- segnalare le opere incongrue e le opere di qualità esistenti nel proprio territorio.

In sede di prima applicazione del P.P.R. sono stati individuati 27 ambiti di paesaggio appartenenti alla fascia costiera, per ciascuno dei quali il P.P.R. detta specifici indirizzi volti ad orientare la pianificazione sott’ordinata al raggiungimento di determinati obiettivi e alla promozione di

determinate azioni. E' prevista l'estensione del P.P.R. alle aree interne mediante l'individuazione degli ambiti di paesaggio interni e relativa definizione degli indirizzi di pianificazione.

Per quanto concerne l'adeguamento dei Piani Urbanistici Comunali (PUC) al Piano Paesaggistico Regionale (PPR), il 27% dei comuni sardi ha in corso l'iter di adeguamento del PUC al PPR, mentre sono pari al 75% le province per le quali risulta in corso l'iter di adeguamento del Piano Urbanistico Provinciale al PPR. Rispetto al precedente anno si osserva un aumento dei procedimenti di adeguamento al PPR: Infatti, al 31 dicembre 2010 la percentuale di comuni in fase di adeguamento al PPR era del 19%, corrispondente a 71 procedimenti, contro i 102 rilevati al 31 dicembre 2011. Per quanto riguarda i Piani Urbanistici Provinciali, invece, non si registrano variazioni rispetto al precedente anno.

Relativamente ai comuni appartenenti agli ambiti costieri, per i quali sono stati definiti gli indirizzi di pianificazione, rispetto ai 102 comuni ricadenti al 100% in ambito costiero, 71 comuni hanno avviato il processo di adeguamento al PPR, corrispondente ad una percentuale pari al 70 %. Rispetto al precedente anno si osserva un aumento dei processi di adeguamento al PPR. Infatti, al 31 dicembre 2010, tale percentuale era del 53%, corrispondente a 54 procedimenti in corso.

Tabella: Numero di comuni che hanno avviato il processo di adeguamento del PUC al PPR al dicembre 2011

PROVINCE	stato di attivazione dell'iter di adeguamento al PPR [%]	n. comuni per i quali è in corso l'iter di adeguamento	n. comuni che non hanno attivato l'iter di adeguamento	n. totale comuni
<b>Cagliari</b>	32	23	48	<b>71</b>
<b>Carbonia - Iglesias</b>	39	9	14	<b>23</b>
<b>Medio Campidano</b>	11	3	25	<b>28</b>
<b>Nuoro</b>	19	10	42	<b>52</b>
<b>Ogliastra</b>	48	11	12	<b>23</b>
<b>Oristano</b>	23	20	68	<b>88</b>
<b>Olbia - Tempio</b>	58	15	11	<b>26</b>
<b>Sassari</b>	17	11	55	<b>66</b>
<b>TOTALE</b>	27	102	275	<b>377</b>

Fonte: RAS – Assessorato Regionale Difesa Ambiente – Servizio SAVI

Tabella: Numero di comuni, il cui territorio ricade al 100% in ambito costiero, che hanno avviato il processo di adeguamento del PUC al PPR al dicembre 2011

PROVINCE	stato di attivazione dell'iter di adeguamento al PPR [%]	n. comuni per i quali è in corso l'iter di adeguamento	n. comuni che non hanno attivato l'iter di adeguamento	n. totale comuni costieri
<b>Cagliari</b>	78	14	4	<b>18</b>
<b>Carbonia -Iglesias</b>	54	7	6	<b>13</b>
<b>Medio Campidano</b>	100	1	0	<b>1</b>
<b>Nuoro</b>	75	6	2	<b>8</b>
<b>Ogliastra</b>	64	9	5	<b>14</b>
<b>Oristano</b>	69	18	8	<b>26</b>
<b>Olbia - Tempio</b>	92	11	1	<b>12</b>



PROVINCE	stato di attivazione dell'iter di adeguamento al PPR [%]	n. comuni per i quali è in corso l'iter di adeguamento	n. comuni che non hanno attivato l'iter di adeguamento	n. totale comuni costieri
<b>Sassari</b>	50	5	5	<b>10</b>
<b>TOTALE</b>	70	71	31	<b>102</b>

Fonte: RAS – Assessorato Regionale Difesa Ambiente – Servizio SAVI

Tabella: Numero province che hanno avviato il processo di adeguamento del PUP al PPR - dicembre 2011

PROVINCE	Iter di adeguamento in corso	Iter di adeguamento non attivato
<b>Cagliari</b>	1	<b>0</b>
<b>Carbonia -Iglesias</b>	1	<b>0</b>
<b>Medio Campidano</b>	1	<b>0</b>
<b>Nuoro</b>	0	<b>1</b>
<b>Ogliastra</b>	0	<b>1</b>
<b>Oristano</b>	1	<b>0</b>
<b>Olbia - Tempio</b>	1	<b>0</b>
<b>Sassari</b>	1	<b>0</b>
<b>TOTALE</b>	6	<b>2</b>

% stato di attivazione dell'iter di adeguamento al PPR=75%

Fonte: RAS – Assessorato Regionale Difesa Ambiente – Servizio SAVI

## Analisi SWOT

INDICATORE	DPSIR	S	W	O	T	Note esplicative
<b>Adeguamento dei PUC al PPR</b>	S/R					Il 27% dei comuni sardi ha avviato l'iter di adeguamento del PUC al PPR.
<b>Adeguamento dei PUP al PPR</b>	S/R					Il 75% delle province ha avviato l'iter di adeguamento del PUP al PPR.
<b>Adeguamento dei PUC al PPR per i comuni ricadenti in ambiti costieri</b>	S/R					Il 71 % de comuni il cui territorio ricade al 100% in ambito costiero ha avviato l'iter di adeguamento del PUC al PPR

## Criticità, opportunità e obiettivi ambientali.

### Criticità

In assenza della definizione di specifici indirizzi per le aree interne, risulta fortemente rallentato e disomogeneo il processo di adeguamento della pianificazione urbanistica sott'ordinata ai dettami del

---

PPR. Conseguentemente risulta significativamente esiguo (102 su 377) il numero di comuni che hanno avviato l'iter di adeguamento al PPR.

### **Opportunità**

Il processo di revisione ed estensione agli ambiti interni del PPR rappresenta l'occasione per integrare la tutela paesaggistica nella pianificazione urbanistica locale, nell'ottica di pervenire ad un quadro di regole certe ed uniformi, eliminando qualsiasi ambito di arbitrio e di eccessiva discrezionalità.

### **Obiettivi ambientali**

Supportare gli enti locali nei processi di adeguamento degli strumenti urbanistici al PPR, al fine di garantire il perseguimento dei principi ispiratori alla base del PPR, di seguito richiamati:

- il controllo dell'espansione dei centri abitati e la gestione dell'ecosistema urbano secondo il principio di precauzione;
- la conservazione e lo sviluppo del patrimonio naturale e culturale;
- l'alleggerimento della pressione urbanistica eccessiva, in particolare nelle zone costiere;
- le politiche settoriali nel rispetto della conservazione della diversità biologica e le strategie territoriali integrate per le zone ecologicamente sensibili;
- la protezione del suolo con la riduzione di erosioni;
- la conservazione e il recupero delle grandi zone umide;
- la gestione e il recupero degli ecosistemi marini;
- la conservazione e la gestione di paesaggi d'interesse culturale, storico, estetico ed ecologico;
- l'adeguata compatibilità delle misure di sviluppo che incidono sul paesaggio;
- il recupero dei paesaggi degradati dalle attività umane.

### **3.2.6. Bonifica dei siti inquinati**

#### **Analisi della componente ambientale**

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 commissariati sono stati attribuiti al Presidente della Regione, con le necessarie risorse finanziarie, per affrontare gli interventi più urgenti di messa in sicurezza e bonifica.

L'attribuzione dei poteri commissariati ha consentito anche di accelerare la spesa degli oltre 30 milioni di euro di finanziamenti statali destinati alla bonifica delle aree di Ingurtosu/Naracauli e di Masua, dove la Regione ha già avviato le iniziative di riqualificazione con i bandi internazionali per la loro riconversione a fini turistico ricreativi.

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.

Nella tabella seguente vengono indicati i valori nazionali dei siti inquinati (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

### Analisi SWOT

INDICATORE	DPSIR	S	W	O	T	Note esplicative
Siti censiti in anagrafe per tipologia	S					Si ha un'elevata percentuale di siti minerari da bonificare caratterizzati da superfici interessate molto ampie.
Siti in cui è stata attivata la progettazione di bonifica (PdC, progetto preliminare, definitivo)	S					Solo in parte dei siti censiti è stata attivata la progettazione degli interventi di bonifica.
Siti Bonificati	R					Il numero di siti in cui sono stati conclusi gli interventi di bonifica è irrisorio rispetto al complessivo dei siti censiti.
Interventi di messa in sicurezza d'emergenza	R					Gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza sono pressoché circoscritti alle bonifiche dei siti di stoccaggio idrocarburi e dei siti industriali, dove peraltro sono presenti i rischi maggiori.

### Criticità, opportunità e obiettivi ambientali

#### Criticità

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; come conseguenza, si ha una notevole compromissione e territoriale dovuta, alla contaminazione delle diverse matrici ambientali. A

tutt'oggi risultano carenti i fondi per la bonifica e messa in sicurezza delle Discariche R.S.U. e non sono state reperiti ne individuate le risorse per garantire l'aggiornamento dell'anagrafe dei siti contaminati, la redazione del piano di bonifica siti inquinati e del piano bonifica amianto.

### **Opportunità**

Le prospettive di miglioramento delle attività di bonifica sono legate essenzialmente all'attivazione delle procedure di bonifica e all'attuazione degli interventi di messa in sicurezza. Questo 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.

### **Obiettivi ambientali**

- Aggiornamento dell'anagrafe dei siti contaminati e del Piano di Bonifica Siti Inquinati .
- Sviluppo di piani di monitoraggio e di tutela mirati alla salvaguardia delle diverse matrici ambientali.
- Accelerazione degli interventi di bonifica e/o messa in sicurezza.
- Implementazione degli interventi di messa in sicurezza d'emergenza della falda.
- Bonifica delle aree minerarie al fine della loro valorizzazione.
- Bonifica delle discariche di Rifiuti Solidi Urbani (R.S.U.).
- Monitoraggio delle aree a rischio di crisi ambientale – Area a rischio del Sulcis Iglesiente;
- Aggiornamento anagrafe siti inquinati necessaria per la revisione del piano bonifica siti inquinati ed amianto

### **3.2.7. Rifiuti**

#### **Analisi della componente ambientale**

I dati di produzione dei rifiuti urbani sono stati 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). I dati di sintesi delle produzioni per il 2011 sono presentati nella seguente tabella (Fonte: Rapporto Annuale Obiettivi di Servizio).

Tabella: produzione di rifiuti nel 2011

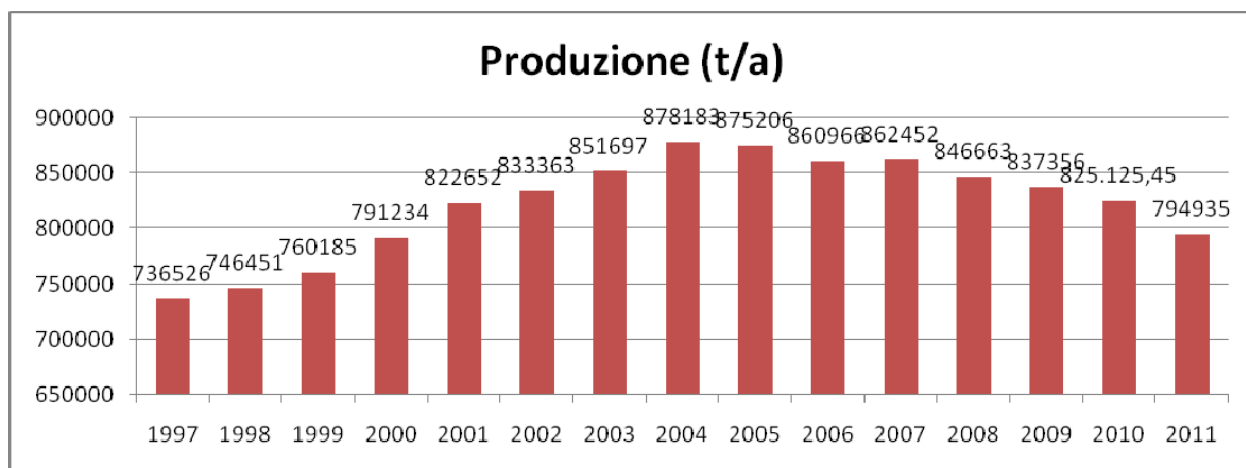
PRODUZIONE RIFIUTI URBANI ALLO SMALTIMENTO			DIFFERENZIATI	TOTALI	
Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti e fluttuanti (t/anno)	Rifiuti ingombranti allo smaltimento (t/anno)	Rifiuti da spazzamento stradale (t/anno)	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento (t/anno)	Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)
394.265,72	13.059,21	13.125,79	420.450,73	374.484,71	794.935,44

Dall'esame dei dati riportati si riscontra che la produzione complessiva dei rifiuti urbani su base regionale ammonta a circa 794.935,44 t/a, di cui circa il 52,9 % costituita dalla frazione avviata allo smaltimento, per lo più rappresentata da rifiuti misti indifferenziati.

L'analisi dei dati puntuali ha consentito anche di operare una stima dell'incidenza della presenza turistica nella produzione dei rifiuti urbani: a livello regionale la produzione dei rifiuti allo smaltimento da fluttuanti incide per circa il 9,0 % del totale (10,6 % rispetto alla produzione dei residenti).

La produzione pro-capite media regionale su base annua di rifiuti urbani si attesta sul valore di circa 475 kg/abitante per il totale dei rifiuti, in diminuzione rispetto al 2010 in cui era stato riscontrato un valore di 492 kg/ab/anno.

Nella sottostante si presenta in forma di istogramma il confronto del dato annuo regionale di produzione di rifiuti urbani negli ultimi 15 anni.



In generale, si continua ad assistere alla diminuzione della produzione complessiva di rifiuti urbani, che appare correlata all'avvio di numerose esperienze di raccolte differenziate del tipo domiciliare ad alta efficienza oltre che alla crisi economica.

È significativo, a tal proposito, esaminare nel dettaglio il confronto tra i soli dati del periodo 2005-2011.

Tabella: Evoluzione della produzione totale dei rifiuti, della destinazione allo smaltimento e alla raccolta differenziata

Anno	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento (t/anno)	Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	% Raccolta differenziata
<b>2005</b>	875.206	788.486	86.720	9,9
<b>2006</b>	860.966	690.647	170.319	19,8
<b>2007</b>	862.452	621.797	240.655	27,8
<b>2008</b>	846.663	552.759	293.905	34,7
<b>2009</b>	837.356	481.516	355.840	42,5
<b>2010</b>	825.125	454.871	370.254	44,9
<b>2011</b>	794.935	420.451	374.485	47,1

Emerge una diminuzione dei rifiuti allo smaltimento di 34.420 t/a rispetto al 2010 mentre i rifiuti differenziati sono aumentati di 4.231 t/a; il saldo in diminuzione risulta quindi di circa 30.190 t/a per i rifiuti urbani totali. Come si nota dai dati sopra riportati, è evidente il decremento della produzione

complessiva di rifiuti urbani, accompagnato da una progressiva riduzione dei conferimenti a smaltimento; risulta infine in assestamento il dato relativo ai rifiuti oggetto di raccolta differenziata, a causa del mancato avvio delle raccolte in alcuni grossi centri dell'isola.

La successiva Tabella 4 riporta la produzione dei rifiuti urbani a livello provinciale durante il periodo 2005 - 2011. Rispetto al 2010 si evidenzia una sensibile riduzione percentuale della produzione dei rifiuti (- 3,66%), in particolare nei territori delle province di Sassari, Medio Campidano, Carbonia-Iglesias e Nuoro, grazie al consolidamento delle raccolte differenziate porta a porta nei relativi capoluoghi di Provincia

Per lo stesso motivo le suddette province (in realtà le più virtuose sono SS, OT e CA...) hanno conseguito ottime performances nella riduzione dei rifiuti allo smaltimento. Il risultato della Provincia del Medio Campidano, nella quale si è riscontrato un saldo positivo, si spiega con l'assestamento dei positivi risultati conseguiti nel corso dei precedenti anni.

I rifiuti urbani raccolti dalle Amministrazioni comunali hanno avuto la destinazione riportata nella seguente

Tabella: destinazione dei rifiuti urbani nell'anno 2011

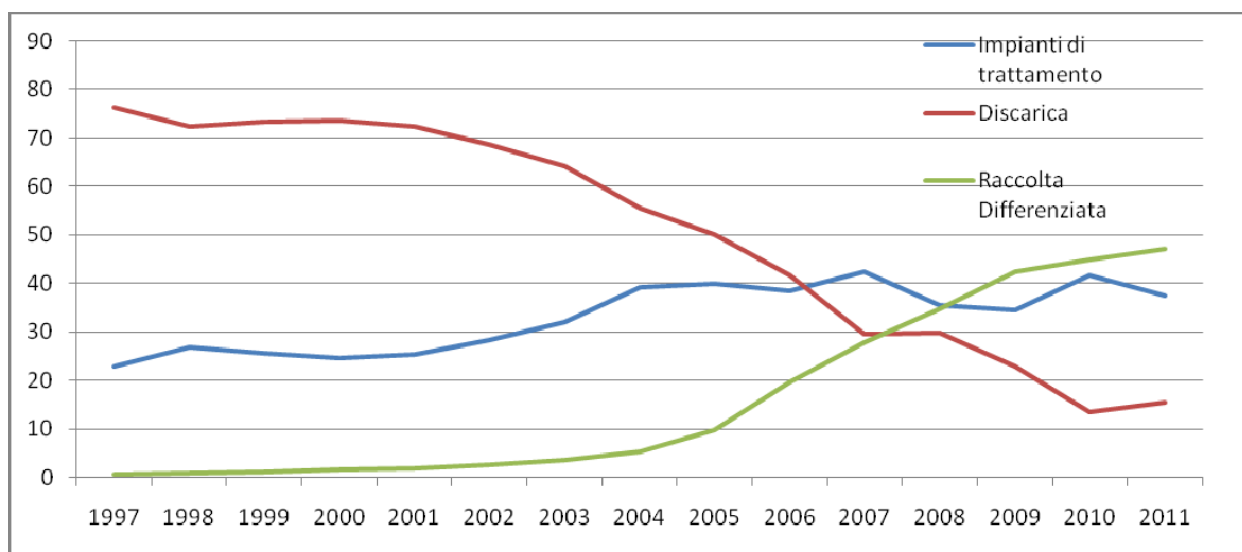
Destinazione dei rifiuti	Quantità t/a	%
<b>Raccolta differenziata</b>	374.484	47,1
<b>Impianti di trattamento</b>	297.400	37,4
<b>Discarica controllata</b>	123.051	15,5
<b>Totale</b>	794.935	100,0

Se ai quantitativi che sono andati direttamente in discarica (123.051,31 t) si sommano i rifiuti che sono andati in discarica a valle dei trattamenti (sovvalli degli impianti di selezione, scarti degli impianti di selezione e stabilizzazione, biostabilizzato), per una quantità pari a 231.723,56 t, si ottiene che il totale dei rifiuti urbani conferiti in discarica ammonta a circa 354.774,87 t.

Nella sottostante si presenta il riepilogo regionale della ripartizione per tipologia di destinazione<sup>10</sup> a partire dal 1997.

<sup>10</sup> 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: destinazione dei rifiuti urbani nel periodo 1997-2011 (distribuzione %)



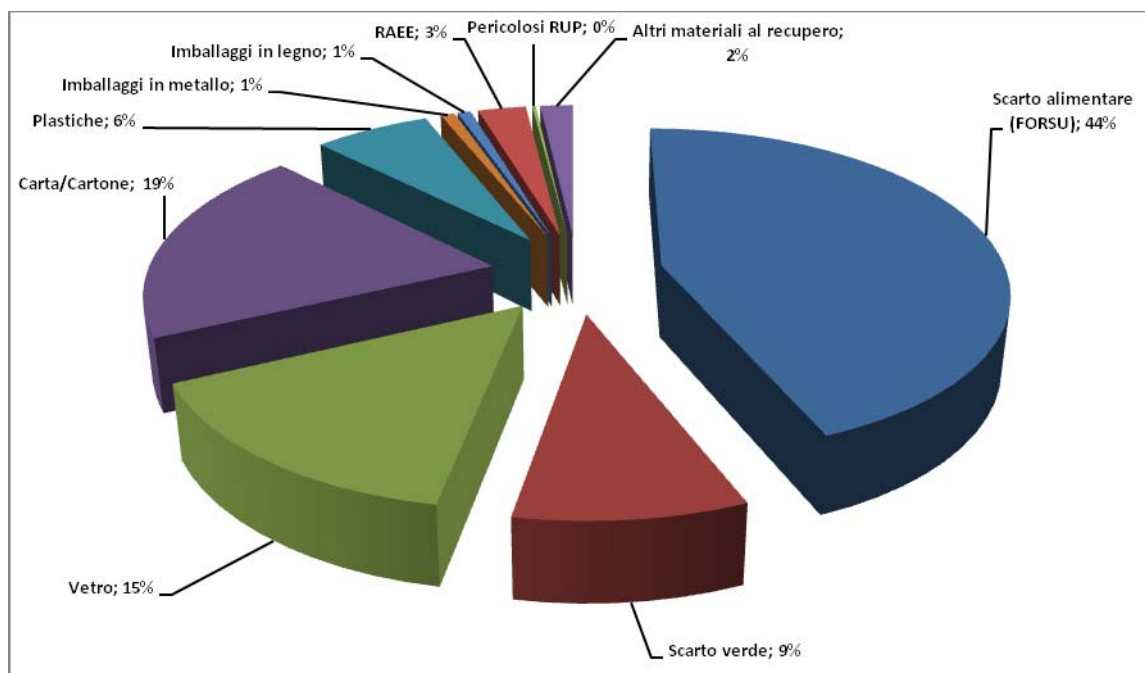
Rispetto al 2010 si nota un leggero aumento dei conferimenti a discarica, con un differenziale positivo pari al 2% (si è passati dai 200 Kg/abitate del 2010 ai 211,9 del 2011). A livello di singolo impianto, è stato registrato un aumento nei conferimenti degli scarti a discarica negli impianti di Ozieri e di Olbia dove, peraltro, si è avuto un notevole incremento degli ingombranti a discarica conferiti dallo stesso comune di Olbia.

La raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Sardegna è passata dal 5,3% del 2004 al 47,1% del 2011 (dati al 31.12.2011).

Per quanto concerne la quantità di rifiuti raccolta in via differenziata, pari a 374.484 t, si precisa che gli stessi sono ripartiti come riportato nella seguente Figura.

Come si può notare 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 198.062,42 t.

Ripartizione percentuale dei rifiuti raccolti in via differenziata



Si riportano di seguito le percentuali di raccolta differenziata conseguite da comuni con più di 20.000 abitanti che nel corso del periodo 2008-2011 hanno attivato sistemi di raccolta porta a porta: emerge un sostanziale assestamento dei valori registrati nel 2010, con un significativo incremento registrato dai Comuni di Assemmini, Sestu e Porto Torres.

Tabella: percentuali di raccolta differenziata conseguite dai Comuni con oltre 20.000 abitanti

COMUNE	POPOLAZIONE ISTAT AL 31.12.2011	% R.D. NEL 2008	% R.D. NEL 2009	% R.D. NEL 2010	% R.D. NEL 2011
<b>Assemmini</b>	27.155	11,6%	60,0%	58,7%	61,5%
<b>Capoterra</b>	23.942	64,5%	66,0%	68,5%	69,8%
<b>Carbonia</b>	29.714	22,2%	41,3%	62,1%	61,1%
<b>Oristano</b>	31.830	9,6%	56,8%	65,3%	65,7%
<b>Mon serrato</b>	20.099	42,5%	60,2%	60,3%	61,1%
<b>Nuoro</b>	36.158	27,2%	47,9%	61,0%	59,9%
<b>Porto Torres</b>	22.640	21,3%	19,9%	51,7%	54,0%
<b>Quartu S.Elena</b>	71.890	36,2%	57,7%	54,6%	53,3%
<b>Selargius</b>	29.169	45,7%	61,2%	60,3%	60,0%
<b>Sestu</b>	20.229	47,5%	50,0%	50,2%	55,6%



L'indicatore "quantità pro-capite di rifiuto urbano smaltito in discarica" (kg/abitante/anno) presenta un valore pari a (211,77 kg) in aumento rispetto ai valori registrati nel 2010.

Parametro	Quantità
<b>Rifiuti urbani allo smaltimento (t/a)</b>	354.847,96
<b>Popolazione (ab)</b>	1.674.927
<b>Indicatore (kg/ab/anno)</b>	211,86

L'indicatore percentuale di rifiuto urbano smaltito in discarica sul totale di rifiuto urbano".

Parametro	Quantità (t/a)
<b>Rifiuti urbani smaltiti in discarica</b>	354.847,96
<b>Rifiuti urbani totali</b>	794.935,44
<b>Indicatore (%)</b>	44,64

Come evidenziato in tabella, nonostante si sia registrato un incremento rispetto al valore del 2010, anche nel 2011 risulta superato il target previsto per il 2013.

Per quanto concerne l'indicatore "percentuale di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata sul totale di rifiuti urbani", la percentuale raggiunta al 31.12.2011 è pari al 47,1%, ovvero al di sopra del target 2013 (40%).

Parametro	Quantità (t/a)
<b>Quantità rifiuti urbani da raccolta differenziata</b>	374.484,71
<b>Rifiuti urbani totali</b>	794.935,44
<b>Indicatore (%)</b>	47,10

Infine, per quanto concerne l'indicatore "percentuale di frazione umida trattata in compostaggio sulla frazione di umido nel rifiuto urbano", considerando le analisi merceologiche relative ai rifiuti indifferenziati raccolti nel 2011 in corso di validazione, tenuto conto delle quantità di rifiuti raccolti in via differenziata, si può affermare che le categorie merceologiche del rifiuto urbano totale, inteso come somma del rifiuto indifferenziato e del rifiuto raccolto in via differenziata, sono le seguenti:

Composizione Merceologica	% sul RU Totale	Totali frazioni merceologica
<b>Sostanza Organica+Verde</b>	32,41	257.635,97
<b>Carta-Cartone</b>	23,41	186.127,00
<b>Tessili-Legno</b>	4,31	34.245,75
<b>Plastica</b>	17,93	142.531,53
<b>Vetro-Inerti</b>	10,95	87.017,55

Composizione Merceologica	% sul RU Totale	Totali frazioni merceologica
<b>Metalli</b>	2,48	19.747,53
<b>Pannolini</b>	3,37	26.770,64
<b>Altro (Rup,...)</b>	0,38	2.994,00
<b>RAEE</b>	1,25	9.925,96
<b>Altri Ingombranti</b>	1,86	14.813,72
<b>Residui da spazzamento stradale</b>	1,65	13.125,79
<b>Totale Quantità Rifiuti Urbani</b>	100,00	794.935,44

Alla luce di quanto analizzato si può ritenere che l'indicatore possa essere calcolato nel seguente modo:

PARAMETRO	QUANTITÀ (T/A)
<b>Umido trattato</b>	167.554,02
<b>Umido presente nel Rifiuto Urbano totale</b>	257.635,97
<b>Indicatore (%)</b>	65,04

A differenza di quanto avvenuto negli ultimi anni, nonostante l'ulteriore incremento delle percentuali di raccolta differenziata conseguite a livello regionale, si è riscontrato un incremento, seppure lieve, del quantitativo di rifiuti urbani smaltiti a discarica, con un valore prossimo a quello registrato nel 2009.

Va sottolineato che, successivamente ai risultati elevati conseguiti nell'ultimo quinquennio (nel 2004 si era al 55%), è quasi fisiologico un assestamento del dato.

La raccolta differenziata continua a registrare buone performances in quanto continua ad essere soprattutto frutto dell'applicazione del meccanismo premialità-penalità istituito dall'Amministrazione regionale nel corso del 2004: i Comuni che raggiungono le percentuali di raccolta differenziata stabilite annualmente con deliberazione di Giunta Regionale, usufruiscono di uno sconto tariffario sul conferimento del rifiuto indifferenziato, altrimenti subiscono una penalizzazione. Tuttavia, occorre porre in evidenza che il predetto meccanismo, predisposto nel rispetto degli orientamenti contenuti nel Piano regionale di gestione rifiuti, prevedeva il raggiungimento del 60% di raccolta differenziata al 31.12.2011.

Si sottolinea, inoltre, che il raggiungimento del 47,1% di raccolta differenziata a livello regionale è ascrivibile anche alla conferma delle prestazioni dei centri sopra i 20.000 abitanti. Il ridotto incremento rispetto al 2010 è da porsi in relazione con il fatto che non risultano essere passati alla modalità di raccolta porta a porta ulteriori Comuni di dimensioni rilevanti (tra cui i 2 più popolosi: Cagliari e Sassari), pertanto il raggiungimento degli obiettivi di Piano e di legge (65% entro il 2012) potrà essere garantito solo con l'attivazione delle raccolte domiciliari da parte dei Comuni di Cagliari, Sassari, Alghero, Olbia. Una nota positiva è costituita dal Comune di Iglesias, tra i comuni sopra i 20.000 abitanti e con le minori percentuali di raccolta differenziata, che ha provveduto nel corso del 2012 ad avviare la raccolta differenziata dei rifiuti con il sistema porta a porta.

---

Tra l'altro, pregresse esperienze a livello nazionale hanno dimostrato che l'adozione di un sistema di raccolta ad alta efficienza quale il porta a porta, presenta degli ulteriori vantaggi in termini di:

- diminuzione delle quantità di rifiuto urbano prodotte in termini assoluti;
- più alta percentuale reale di rifiuto differenziato (rispetto agli altri sistemi);
- aumento della quantità di materiali recuperati ed effettivamente avviati al riciclo, con conseguente riduzione degli scarti derivanti dalle impurezze presenti nel rifiuto conferito;
- diminuzione dei quantitativi di rifiuti da avviare a discarica e a incenerimento.

A fronte dell'incremento della quantità di rifiuti raccolti in via differenziata, si precisa che la dotazione impiantistica regionale è sufficiente a soddisfare il fabbisogno di stoccaggio in tutti i territori provinciali, mentre il riciclo è garantito dal conferimento ad impianti di recupero ubicati nel territorio nazionale (cartiere, fonderie, vetrerie, trattamento plastiche) in virtù dell'accordo di programma stipulato fra la Regione Sardegna e il CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi, il quale raccoglie le imprese di recupero di imballaggi del territorio nazionale). Infatti, per via delle modeste quantità prodotte in Sardegna, si rileva che sostanzialmente l'unico centro regionale di effettivo recupero della carta è la Cartiera Papiro Sarda, nella zona industriale di Cagliari. Non esistono, invece, impianti per il riciclo del vetro né degli imballaggi in metallo.

Per quanto concerne l'indicatore "percentuale di frazione umida trattata in compostaggio sulla frazione di umido nel rifiuto urbano", si può porre in evidenza il notevole quantitativo di frazione organica raccolta in via differenziata, sempre grazie all'applicazione del meccanismo premialità/penalità, il quale prevede l'intercettazione, da parte dei Comuni, del livello minimo di 15% di frazione organica per conseguire le premialità.

Nel 2011, a fronte di minori quantitativi di frazione umida trattata presso gli impianti di compostaggio presenti nel territorio regionale, si è assistito ad un aumento della percentuale di umido trattato, in virtù dell'incremento della raccolta differenziata nonché dell'ampliamento, già segnalato nel RAOS 2011, dell'assetto impiantistico grazie all'entrata in esercizio dell'impianto di Ozieri e al fatto che l'impianto di digestione anaerobica del Consorzio di Villacidro è stato dedicato pressoché integralmente al trattamento della frazione organica. Con l'entrata in esercizio, ad inizio del 2012, dell'impianto di Arborea e dell'impianto della Verde Vita s.r.l. si ritiene che i risultati registrati nel 2011 potranno essere ulteriormente migliorati nel 2012.

Il compost prodotto, pari a circa 27.737,44 t (dati 2011), è stato ceduto a titolo oneroso (i costi variano fra 5 €/t e 20 €/t) alle aziende florovivaistiche private e agli agricoltori attivi nei territori serviti dagli impianti.

Esperienze portate avanti in altre regioni italiane (Veneto e Abruzzo) hanno dimostrato come il compost di qualità rappresenti un materiale che si presta alla commercializzazione ed impiego in agricoltura e nel settore florovivaistico, con conseguente creazione di attività di impresa. Si ricorda che al fine di fornire garanzie sulla qualità del compost prodotto, superando così anche il clima di diffidenza nei confronti dello stesso, in data 27.10.2011 la Regione ha stipulato apposito accordo di programma con il Consorzio Italiano Compostatori per la certificazione di qualità della filiera del compost nella sua interezza, dalle matrici organiche di origine al processo, fino ad arrivare al prodotto finale commercializzato. Nell'ambito del suddetto accordo è prevista la creazione del marchio di qualità "Compost Sardegna".

---

## **Rifiuti speciali**

Nel 2011 è iniziata la redazione dell'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali (PRGRS)

Le azioni del PRGRS sono improntate ai criteri di priorità nella gestione dei rifiuti stabiliti dalla normativa:

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio;
- recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- smaltimento.

Il Rapporto ambientale della VAS indica (dato al settembre 2011) gli impianti presenti in Sardegna autorizzati con procedura ordinaria al trattamento dei rifiuti speciali.

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>N. IMPIANTI</b>
<b>autodemolitori:</b>	39
<b>impianti mobili di trattamento rifiuti speciali:</b>	5
<b>impianti mobili di trattamento rifiuti inerti:</b>	17
<b>impianti fissi di riciclaggio rifiuti inerti:</b>	2
<b>impianti di trattamento, messa in riserva e deposito preliminare di rifiuti speciali in conto proprio:</b>	16
<b>impianto di trattamento, messa in riserva e deposito preliminare in conto terzi</b>	42
<b>inceneritori di rifiuti speciali:</b>	5
<b>coincenerimento:</b>	4
<b>discariche per rifiuti speciali</b>	10
<b>discariche per rifiuti inerti</b>	31

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 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.

## Analisi SWOT

INDICATORE	DPSIR	S	W	O	T	Note esplicative
<b>Produzione Rifiuti Urbani (Differenziati e Non)</b>	P					<p>La produzione complessiva di rifiuti urbani nel 2011 è pari a 794.935 t/a di rifiuti urbani mentre nel 2010 era pari a 825.125 t/a</p> <p>Il confronto dei dati di produzione rifiuti urbani del 2010 con quanto rilevato negli anni precedenti, evidenzia che si è avuta una leggera contrazione nella produzione totale dei rifiuti urbani, pari a - 30.190 t.</p>
<b>Produzione pro capite Rifiuti Urbani</b>	P					<p>Nel 2011 la produzione pro-capite media regionale su base annua di rifiuti urbani si attesta sul valore di 475 kg/abitante per il totale dei rifiuti, in diminuzione rispetto al 2010 in cui era stato riscontrato un valore di 492 kg/ab/anno .</p>
<b>Quantità di rifiuti differenziati per frazione</b>	R					<p>La quantità dei rifiuti raccolti in forma differenziata ammonta, nel 2011, a 374.485 tonnellate, a fronte delle 370.254 tonnellate raccolte nel 2010.</p> <p>La raccolta differenziata è cresciuta a livello regionale dal 44.9% nel 2010 al 47.1% nel 2011</p>
<b>Rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica</b>	P					<p>A differenza di quanto avvenuto negli ultimi anni, nonostante l'ulteriore incremento delle percentuali di raccolta differenziata conseguite a livello regionale, si è riscontrato un incremento, seppure lieve, del quantitativo di rifiuti urbani smaltiti a discarica, con un valore prossimo a quello registrato nel 2009.</p>
<b>Destinazione Finale dei Rifiuti Urbani</b>	S					<p>Si rileva la continua riduzione del ricorso diretto allo smaltimento in discarica controllata del rifiuto tal quale: si è passati progressivamente da circa l'80% del 1997 all'odierno 15,5%.</p> <p>Se ai quantitativi che sono andati direttamente in discarica (123.051,31 t) si sommano i rifiuti che sono andati in discarica a valle dei trattamenti (sovvalli degli impianti di selezione, scarti degli impianti di selezione e stabilizzazione, biostabilizzato), per una quantità pari a 231.723,56 t, si ottiene che il totale dei rifiuti urbani conferiti in discarica ammonta a circa 354.774,87 t.</p>
<b>Destinazione Finale dei Rifiuti Speciali</b>	S					<p>La destinazione finale dei rifiuti speciali è la discarica.</p>

### Criticità, opportunità e obiettivi ambientali.

#### Criticità

Sul territorio regionale le criticità inerenti questa tematica coinvolgono essenzialmente tutti gli aspetti che vanno dalla produzione alla gestione dei rifiuti stessi. Negli ultimi anni è apprezzabile la tendenza alla diminuzione dei rifiuti urbani che non deve intendersi in valore assoluto, ma è

---

motivata dal fatto che con l'aumento delle raccolte domiciliari, rispetto al tradizionale sistema di raccolta con cassonetti, si è ridotta notevolmente la presenza di rifiuti speciali nel circuito urbano. Si rileva a tutt'oggi una percentuale di raccolta differenziata (47.1 %) inferiore rispetto agli obiettivi della normativa nazionale, anche se tendenzialmente in aumento grazie alle politiche per l'incentivazione della raccolta domiciliare.

L'elevata produzione di rifiuti speciali determina, inoltre, un notevole impatto ambientale, soprattutto in considerazione del fatto che il destino finale risulta essere prevalentemente la discarica. Si pone l'esigenza di garantire un monitoraggio periodico e sistematico sui rifiuti speciali così come peraltro eseguito per i rifiuti urbani.

### ***Opportunità***

Buone prospettive derivano dal fatto che si stanno creando forme associative che potranno garantire il conseguimento di livelli di servizio in grado di soddisfare di criteri di efficienza, efficacia ed economicità. Inoltre in molti comuni si sta attivando la raccolta differenziata domiciliare che potrebbe in breve tempo portare ad un aumento della percentuali di raccolta differenziata. Infine, grazie anche all'attivazione delle raccolte umido-secco e all'esercizio dei nuovi impianti di compostaggio si possono avere buone opportunità per garantire la diminuzione dei quantitativi di rifiuti conferiti in discarica.

### ***Obiettivi ambientali***

- Contenimento della produzione di rifiuti urbani e speciali.
- Aumento della percentuale di rifiuti destinati al recupero e riciclo.
- Sviluppo di azioni finalizzate alla riduzione della pericolosità dei rifiuti.
- Promozione di forme di aggregazione tra gli enti locali per la gestione integrata del ciclo dei rifiuti.
- Riduzione del conferimento in discarica.
- Incremento del recupero della frazione organica dei rifiuti.
- Aggiornamento del Piano Gestione rifiuti – sezione rifiuti speciali per garantire il monitoraggio rifiuti speciali analogamente a quanto svolto per i rifiuti urbani e promuovere il riciclo e il recupero dei rifiuti al fine di minimizzare lo smaltimento;
- ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali

### **3.2.8. Energia**

#### **Analisi della componente ambientale**

Il sistema energetico regionale è caratterizzato da una parziale dipendenza dalle risorse esterne soprattutto per quanto concerne le fonti primarie fossili ed in particolar modo per i prodotti petroliferi. Per quanto concerne la fonte primaria carbone, pur registrando una rilevante aliquota d'importazione per la generazione di energia elettrica nei poli di Fiumesanto e Portovesme, va rilevato come la Regione disponga del bacino carbonifero del Sulcis che costituisce una risorsa che si intende valorizzare con soluzioni impiantistica all'avanguardia sempre in campo termoelettrico. Si deve poi registrare l'assenza della fonte primaria metano a causa del ritardo nella realizzazione dell'infrastruttura d'approvvigionamento costituita dal GALSI. A fronte di questa situazione sul lato

fossile la Sardegna ha comunque raggiunto un certo grado di autonomia energetica nel comparto elettrico grazie alla diffusione delle energia rinnovabile che vedono primariamente il solare, l'eolico e l'idroelettrico quali fonti principali a cui si stanno affiancando quote sempre maggiori di produzione da biomasse e rifiuti. Con l'attuale parco di generazione elettrica da fonte rinnovabile a regime si riuscirà in breve tempo a coprire fino al 30 % della domanda di energia elettrica annuale.

A fronte dell'aumento di capacità di generazione e quindi di una forte differenziazione dell'offerta di energia si è registrato un ulteriore fattore positivo con l'entrata in funzione del SAPEI con la potenzialità completa di 1000 MW di collegamento con la penisola. Tale vento ha permesso di aprire se pur parzialmente il mercato elettrico isolano al resto dell'Italia

L'andamento dei consumi regionali annui di energia elettrica totali negli ultimi 11 anni rileva un aumento dei consumi dall'anno 2000 culminato nel 2005 anno in cui si è cominciato a registrare un decremento progressivo tuttora in corso. Il bilancio dell'energia elettrica della Sardegna relativo al periodo 2005-2011 è riportato nella tabella seguente, i dati sono espressi in GWh. (Fonte: Terna Spa).

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Produzione idroelettrica	812,4	691,5	611,9	641,3	748,3	662,2	607,5	
Termoelettrica tradizionale	13.303,6	13.860,2	13.591,4	12.894,4	12.709,4	12.361,8	12.276,2	
Geotermoelettrica	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
Eolica	409,5	575,2	590,2	615,6	710,8	1.036,1	1.047,8	
Fotovoltaica		0,0	1,5	7,9	31,2	74,4	344,1	
<b>Produzione lorda</b>	<b>14.525,5</b>	<b>15.126,9</b>	<b>14.794,9</b>	<b>14.159,2</b>	<b>14.199,6</b>	<b>14.134,4</b>	<b>14.275,7</b>	
Servizi ausiliari della Produzione	-1.016,6	-1.052,9	-1.101,9	-1.014,5	-1.049,6	-987,2	-1.045,5	
<b>Produzione netta</b>	<b>13.509,0</b>	<b>14.074,0</b>	<b>13.693,0</b>	<b>13.144,8</b>	<b>13.150,0</b>	<b>13.147,2</b>	<b>13.230,2</b>	
Energia destinata ai pompaggi	-477,4	-514,9	-426,0	-513,5	-443,7	-352,0	-211,8	
<b>Produs. destinata al</b>	<b>13.031,5</b>	<b>13.559,1</b>	<b>13.267,0</b>	<b>12.631,2</b>	<b>12.706,3</b>	<b>12.795,3</b>	<b>13.018,2</b>	
Saldo import/export con l'estero	-367,3	-486,7	-616,8	-636,1	-638,5	-580,1	-688,9	
Saldo con le altre regioni	-52,6	-337,2	-53,0	482,2	-257,9	-441,1	-536,3	
<b>Fabbisogno</b>	<b>12.611,6</b>	<b>12.735,2</b>	<b>12.597,2</b>	<b>12.477,3</b>	<b>11.809,9</b>	<b>11.774,0</b>	<b>11793,2</b>	
Perdite	-575	-514,8	-801,1	-542,2	-566,0	-600,3	-527,7	
Consumi	Autoconsumo	1.218,8	1.127,4	0,0	932,0	816,7	908,2	854,9
	Mercato libero	6.268,5	6.694,9	6.908,6	8.090,6	7.672,4	7.640,2	7.900,2
	Mercato tutelato	4.549,4	4.398,1	3.845,6	2.912,5	2.754,8	2.625,3	2.510,3
	<b>Totale Consumi</b>	<b>12.036,7</b>	<b>12.220,4</b>	<b>11.796,0</b>	<b>11.935,1</b>	<b>11.243,9</b>	<b>11.173,8</b>	<b>11.265,4</b>

L'analisi comparata dei dati di cui sopra permette di evidenziare alcuni fenomeni rilevanti.

La produzione lorda annua di energia elettrica dal 2006 si è ridotta in maniera progressiva e continua. La produzione netta annua destinata al consumo è diminuita dal 2006 al 2010 del 6.1%. Questo fenomeno è dovuto alla flessione del fabbisogno di circa il 7,9% e dei consumi totali di circa

8,5%. In termini assoluti la produzione totale annua lorda si è ridotta in 5 anni di ca. 1.000 GWh; tale flessione è il risultato di una riduzione di ca. 1.500 GWh di produzione da fonte termoelettrico compensata da un aumento della produzione da fonti energetiche rinnovabili di ca. 500 GWh.

Nello stesso periodo si è registrato un progressivo incremento della quota annua di energia destinata all'export dagli ~824 GWh del 2006 ai ~1.020 GWh del 2010. Il confronto evidenzia come a fronte di una produzione destinata al consumo pressoché costante, l'energia richiesta per la domanda interna ha subito una flessione con la conseguenza che il supero di produzione ha contribuito ad alimentare una crescente esportazione.

Nel 2011 i dati di Produzione lorda, Produzione Netta, Produzione destinata al consumo hanno registrato un lieve aumento corrispondentemente ad un altrettanto lieve incremento del Fabbisogno e dei Consumi. Il dato dell'export ha fatto registrare un picco massimo di ~1.225 GWh.

In relazione alla precedente analisi di contesto, in cui si rilevava (anno 2004 – fonte Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna) una produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili molto bassa (4,9%), e molto distante dal dato nazionale (18%) e dall'obiettivo comunitario, i dati sulla produzione di energia da F.E.R. rilevati dal Gestore dei Servizi Energetici, mettono in evidenza un aumento della produzione complessiva di energia che è passata da 597,5 GWh a 1816,2 GWh nell'anno 2009, fino a 2484 GWh a fine 2011.

Per quanto riguarda gli impianti di Fonti di Energie Rinnovabili si rappresentano qui di seguito anche le statistiche del Gestore Servizi Energetici, che riportano il confronto con le altre regioni italiane:

Tabella: Numero e potenza degli impianti FER nelle Regioni a fine 2011 (fonte GSE)

REGIONE	Idraulica		Eolica		Solare		Geotermica		Bioenergie		TOTALE	
	n. impianti	MW	n. impianti	MW	n. impianti	MW	n. impianti	MW	n. impianti	MW	n. impianti	MW
Piemonte	615	2.571,60	7	14,4	24.095	1.070,50	-	-	129	175,4	24.846	<b>3.831,90</b>
Valle d'Aosta	87	899,5	1	0	1.118	13,9	-	-	2	0,9	1.208	<b>914,3</b>
Lombardia	418	5.015,90	3	0	48.692	1.321,60	-	-	319	655,4	49.432	<b>6.992,90</b>
Trentino Alto Adige	602	3.183,90	8	3,1	14.968	299,8	-	-	111	70,6	15.689	<b>3.557,40</b>
Veneto	270	1.113,80	9	1,4	44.997	1.157,40	-	-	149	209,7	45.425	<b>2.482,30</b>
Friuli Venezia Giulia	171	494,8	2	0	17.291	295,8	-	-	29	76,3	17.493	<b>866,9</b>
Liguria	57	84,3	23	23,1	3.212	53,6	-	-	10	19,6	3.302	<b>180,6</b>
Emilia Romagna	105	307,7	29	18,1	31.010	1.267,00	-	-	154	477,5	31.298	<b>2.070,30</b>
Toscana	125	343,1	48	45,6	17.479	468,5	33	772	58	134,2	17.743	<b>1.763,40</b>
Umbria	35	511,3	4	1,5	8.007	318,6	-	-	21	35,5	8.067	<b>866,9</b>
Marche	129	238,5	17	0,7	12.048	786,6	-	-	33	24	12.227	<b>1.049,80</b>
Lazio	73	401,3	12	51	17.954	861,3	-	-	41	160,2	18.080	<b>1.473,80</b>
Abruzzo	57	1.002,40	27	220,4	7.746	451,5	-	-	14	10,3	7.844	<b>1.684,70</b>
Molise	27	86,2	26	367,2	1.605	117	-	-	5	42,2	1.663	<b>612,6</b>
Campania	36	346,4	114	1.067,10	10.071	376	-	-	26	210,3	10.247	<b>1.999,80</b>
Puglia	4	1,6	257	1.393,50	22.926	2.186,20	-	-	32	228,6	23.219	<b>3.809,90</b>
Basilicata	10	132,2	54	301,9	3.716	221,9	-	-	6	32,7	3.786	<b>688,7</b>
Calabria	45	738,1	45	783,9	8.770	237,2	-	-	22	130,6	8.882	<b>1.889,80</b>
Sicilia	17	151,3	82	1.680,90	19.862	865,7	-	-	34	53,9	19.995	<b>2.751,80</b>
Sardegna	19	468,3	39	962,2	14.629	403,2	-	-	18	77,6	14.705	<b>1.911,20</b>
<b>ITALIA</b>	<b>2.902</b>	<b>18.092,30</b>	<b>807</b>	<b>6.936,10</b>	<b>330.196</b>	<b>12.773,40</b>	<b>33</b>	<b>772</b>	<b>1.213</b>	<b>2.825,30</b>	<b>335.151</b>	<b>41.399,20</b>



Risulta a tal proposito opportuno segnalare che, nei confronti della diffusione degli impianti ad energia rinnovabile, in particolare per quelli relativi allo sfruttamento dell'energia eolica (sia on shore che off shore) ma anche per i grandi impianti fotovoltaici in campo aperto, esiste il rischio di forti opposizioni alla realizzazione per gli impatti paesaggistici determinati. Per tale motivo si è cercato di normare tali tipi di installazioni con atti di indirizzo regionale.

Per quanto concerne la situazione relativa all'isolamento infrastrutturale (esiste un cavo sottomarino Sardegna Corsica Italia denominato SACOI, che è una infrastruttura obsoleta di limitata potenza) del sistema energetico regionale, si evidenzia che ad oggi è stato posato il cavo sottomarino di grande potenza Sardegna - Italia denominato SAPEI<sup>11</sup> (440 km, di cui 420 km di cavo marino) ed è stata completata la posa dei cavi terrestri. Il cavo SA.PE.I. 1 è entrato in test di esercizio a novembre 2009 e sono state completate le attività del secondo cavo, il SA.PE.I. 2, a fine 2010. Le due stazioni di conversione di Latina e Fiume Santo sono in avanzato stato esecutivo (fonte TERNA). Inoltre è entrato in funzione nel 2006 un cavo in corrente alternata da 50 MW (potenziabile a 150 MW) che collega la Sardegna con la Corsica denominato SARCO.

Per quanto riguarda il bilancio energetico regionale si fa riferimento a quanto già descritto nei report di monitoraggio degli anni precedenti .

## Analisi SWOT

INDICATORE	DPSIR	S	W	O	T	Note esplicative
<b>Produzione energetica</b>	D					Si è manifestata la necessità di produrre una consistente riserva di energia per isolamento dalla rete nazionale e per sopperire agli elevati fabbisogni industriali. Inoltre la pressoché totale produzione deriva da fonte termoelettrica (94%) alimentata da prodotti petroliferi (75%) o carbone (23%) e anche la pianificazione energetica PEAR risulta concentrata su carbone con forti rischi per l'ambiente.
<b>Energia da fonti rinnovabili</b>	R					La produzione di energia da fonti rinnovabili risulta limitata, sebbene si sia registrato un forte trend positivo nell'ultimo quinquennio. Considerate le potenzialità di risorse presenti nell'isola (vento ed irraggiamento solare), si hanno forti possibilità di sviluppo delle FER, anche nella microgenerazione diffusa. Naturalmente è necessario prestare attenzione agli impatti sul paesaggio degli impianti di sfruttamento delle FER.
<b>Emissioni climalteranti (CO<sub>2</sub>)</b>	P					Si è rilevata un'elevata intensità di emissioni sia in rapporto al PIL - 651,3 tCO <sub>2</sub> /M€ (+14% dal 2002 al 2003) contro media nazionale di 429,6 (+4,50) - sia alla popolazione - 9,0 tCO <sub>2</sub> /M€ (-30% dal 2002 al 2003) contro media nazionale 7,7 (-1,3%) -. Ci sono quindi forti rischi di aumento delle emissioni (totali e in rapporto a PIL e popolazione) per concentrazione sul carbone come fonte primaria.

<sup>11</sup> La realizzazione del cavo SAPEI era prevista in due fasi cronologicamente distinte: un primo cavo in c.c. da 500 MW per il 2009 (SAPEI1) ed un ulteriore cavo da 500 MW per il 2010 (SAPEI2).

INDICATORE	DPSIR	S	W	O	T	Note esplicative
<b>Altre emissioni (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>)</b>	P					Gli scenari di riferimento del PRDQA non indicano obiettivi di risanamento per gli NO <sub>x</sub> in quanto non si rilevano generalmente superamenti dei valori limite. Diverse problematiche nascono dall'uso di combustibili altamente inquinanti, dal superamento dei valori limite di SO <sub>2</sub> in corrispondenza dei grossi impianti energetici. In particolare il PDRQA indica come zone da sottoporre a risanamento per SO <sub>2</sub> le zone di Portoscuso, Sarroch, Porto Torres e Sassari (salute umana e vegetazione).
<b>Intensità energetica per settore</b>	P					Si rileva un valore di intensità energetica pari a 124,7 tep/M€ <sub>2000</sub> , in diminuzione rispetto a quanto stimato nella precedente analisi di contesto: 163 tep/M€ <sub>1995</sub> .
<b>Intensità elettrica</b>	P					A causa della mancanza di gas naturale si ha una forte concentrazione di usi energetici elettrici e conseguente alta intensità elettrica rispetto al dato nazionale. È comunque prevedibile una forte riduzione del dato al momento della realizzazione del gasdotto GALSI.
<b>Consumi pro capite di energia elettrica</b>	P					I consumi procapite di energia elettrica in Sardegna sono stati nel 2008 i più alti a livello regionale (7154 kWh/ab. contro 5332 kWh/ab. della media nazionale) dovuti prevalentemente all'utilizzo di energia elettrica anche per usi termici (es. acqua sanitaria). Occorre pertanto prevedere misure di efficienza energetica in particolare dal punto di vista dell'informazione.
<b>Intensità di emissioni per energia prodotta</b>	P					L'intensità di emissioni per unità di energia prodotta risulta notevolmente inferiore al dato nazionale (440 t/MWh contro 567, circa 30% in meno) ma si potrebbe avere un incremento dovuto all'aumento di potenza da fonte termoelettrica previsto nella pianificazione di settore concentrato sull'utilizzo del carbone.

### Criticità, opportunità e obiettivi ambientali

I consumi pro capite di energia, seppur limitati, possono aumentare parallelamente all'aumento dei redditi. Occorre, pertanto, prevedere misure di efficienza, in particolare dal punto di vista dell'informazione. I consumi pro capite di energia elettrica, invece, risultano elevati, soprattutto in relazione agli usi termici, in particolare per la produzione di acqua calda sanitaria.

La pianificazione energetica prevista dal Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) risulta concentrata sulla produzione energetica da carbone che può portare all'aumento delle emissioni climalteranti (totali e in rapporto a PIL e popolazione).

Altri tipi di emissioni, ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>) e ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) possono derivare dall'utilizzo di carbone ad alto contenuto di zolfo. In coerenza con il Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRDQA) è necessario sottoporre a risanamento per SO<sub>2</sub> le zone di Portoscuso, Sarroch, Porto Torres e Sassari attraverso l'utilizzo di combustibili meno inquinanti.

Per quanto riguarda, infine, la produzione di energia da fonti rinnovabili, occorre valutare i potenziali impatti derivanti dalla realizzazione dei relativi impianti (opposizione alle fonti energetiche rinnovabili), rappresentati, ad esempio, dall'impatto sul paesaggio.

---

## **Opportunità**

A livello regionale buone opportunità possono derivare dal ricorso al gas naturale, tramite la realizzazione del metanodotto GALSI e della relativa rete secondaria, progetto che consentirebbe di ridurre l'energia elettrica utilizzata per usi termici e di abbassare il dato di intensità elettrica. Inoltre occorre evidenziare le grandi possibilità di produzione di energia attraverso l'uso di fonti rinnovabili (in particolare la radiazione solare ed il vento) disciplinata dal Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), ma anche, per quanto riguarda le biomasse e i biocombustibili, dal Piano di Sviluppo Rurale (PSR) e dal Piano Forestale Ambientale regionale (PFAR).

In particolare, sarebbero da valutare le grandi opportunità di sviluppo della microgenerazione da fonti energetiche rinnovabili diffusa sul territorio regionale (es, impianti solari termici, fotovoltaici e microeolici installati presso le utenze domestiche o presso le attività di servizio in genere) caratterizzate da impatti ambientali certamente contenuti, e nel contempo favorite da facilitazioni autorizzative e da incentivi regionali e statali.

In ragione delle problematiche inerenti l'installazione di impianti FER di grandi dimensioni, legate non solo agli aspetti ambientali e paesaggistici ma anche alle condizioni di instabilità della rete elettrica, la normativa nazionale e regionale ha recentemente favorito (sia in termini di semplificazione autorizzatoria che di agevolazioni fiscali) la promozione di micro-mini impianti a basso impatto.

In particolare, ad esempio con il mini/microeolico (si citano le D.G.R. n. 3/17 del 16.1.2009 e n. 27/16 del 01.06.2011) può essere affrontata positivamente la questione dell'approvvigionamento energetico di piccole realtà produttive (riduzione del costo dell'energia elettrica delle industrie manifatturiere energivore e delle aziende del comparto agroalimentare), in quanto viene utilizzata una fonte di energia facilmente disponibile, soprattutto nel territorio della Regione Sardegna, caratterizzato da medie ventosità, e con il vantaggio che l'installazione delle miniturbine avviene in prossimità delle utenze da servire, e può quindi costituire uno strumento di "generazione elettrica diffusa" atto a soddisfare la domanda di energia in prossimità degli utilizzatori, superando pertanto i problemi di dispersioni e perdite energetiche ed instabilità della rete di distribuzione.

La diffusione degli impianti di microgenerazione permette inoltre di contenere gli impatti ambientali in quanto si tratta perlopiù di piccoli impianti, per i quali l'impatto visivo e l'interferenza con il territorio possono considerarsi limitati.

## **Obiettivi ambientali**

- Individuazione e applicazione di rigorose misure in materia di risparmio ed efficienza energetica.
- Aumento della quota di produzione di energia da fonti rinnovabili (minimo 22% del fabbisogno interno).
- Riduzione dell'intensità energetica ed elettrica del PIL.
- Riduzione dei fabbisogni energetici pro-capite.
- Riduzione dell'utilizzo di combustibili fortemente inquinanti.

### 3.2.9. Trasporti

#### Analisi della componente ambientale

Da un confronto con il contesto nazionale, i consumi regionali lordi nel settore dei trasporti risultano, in percentuale, nettamente più elevati, rappresentando, nel panorama regionale, la voce di consumo energetico principale.

I fattori che determinano una differenza così marcata con il contesto nazionale, sono da ricercare nelle modalità di trasporto isolano. Ad oggi, infatti, la movimentazione di merci e persone risulta connessa prevalentemente al trasporto su gomma, a cui si aggiungono gli spostamenti nazionali ed internazionali attraverso vettori aerei e marittimi (8% circa dei consumi totali).

L'analisi di un potenziale scenario futuro relativo ai consumi del settore trasporti, non può prescindere dal calo del numero di immatricolazioni di veicoli appartenenti a ciascuna categoria che si è registrato nell'ultimo decennio. Al fine di determinare con maggior accuratezza l'andamento nell'ultimo decennio del parco veicoli regionale, è stato considerato anche il numero di veicoli complessivo radiato. Le cause di radiazione, come riportato nelle statistiche pubblicate dall'ACI sono tre: Demolizione, Esportazione ed Altre cause.

Per permettere una comparazione con l'analisi delle immatricolazioni sono stati considerati i dati di radiazione a partire dal 1995 fino a Maggio 2011. Di seguito si riportano la tabella e il grafico con i dati degli ultimi 15 anni.

1995	2000	2003	2005	2010	2011
<b>31.809</b>	47.133	48.271	47.405	44.952	35.480*

*Numero radiazioni veicoli complessivi regionali nell'intervallo 1995-2010. Fonte: ACI.*

*\* Il valore indicato per l'anno 2011, è aggiornato a Maggio 2012.*

Per poter correttamente correlare i due dati è stata calcolata la media aritmetica del numero di veicoli radiati nell'arco temporale 2000-2010 (circa 14.000 unità all'anno). Il grafico che segue mostra l'andamento del saldo netto annuo del parco regionale veicoli:

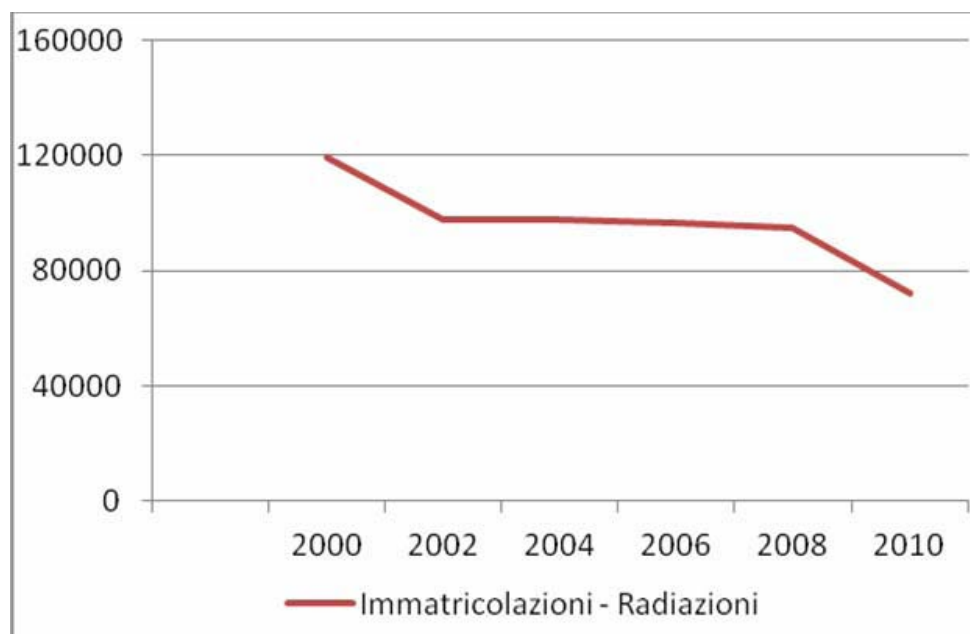


Figura: Andamento del parco veicolare regionale nel periodo 2000-2010. Fonte ACI.

I due precedenti grafici evidenziano che nell'ultimo decennio, a fronte di una netta diminuzione di nuove immatricolazioni (oltre il 50%), si ha un valore, pressoché costante, di radiazioni (- 5%). Il dato oltre ad indicare che il parco veicoli regionale è in calo (ca. 10 punti percentuali nel periodo di riferimento), evidenzia una scarsa propensione al rinnovamento tecnologico verso veicoli con ridotti consumi ed emissioni.

Sulla base delle analisi relative al settore dei trasporti precedentemente riportate, nel Rapporto Preliminare di Scoping del Piano Energetico Ambientale Regionale al 2020 viene proposto uno scenario di sviluppo al 2020 relativamente al settore dei trasporti su gomma caratterizzato da consumi finali lordi stimabili in 1.040 kTep. A questi vanno aggiunte le altre componenti di trasporto stimabili in 180 kTep. Pertanto il consumo finale lordo atteso al 2020 nella Regione Sardegna risulta pari a circa 1.220 kTep.

### Analisi SWOT

INDICATORE	DPSIR	S	W	O	T	Note esplicative
<b>Emissioni climalteranti dai trasporti (CO<sub>2</sub>)</b>	P					Le emissioni di CO <sub>2</sub> dovute ai trasporti rappresentano il 15% (l'11% dovuto al trasporto stradale, il restante 4% alle altre modalità di trasporto) delle emissioni totali di questo tipo contro un valore medio nazionale del 29,7%. Vi è il rischio concreto che, dato il trend di crescita del tasso di motorizzazione, le emissioni climalteranti dovute ai trasporti possano aumentare

INDICATORE	DPSIR	S	W	O	T	Note esplicative
<b>Altre emissioni da trasporti (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, NMVOC, PM<sub>10</sub>)</b>	P					Le emissioni dovute ai trasporti sono percentualmente meno significative in Sardegna rispetto al dato medio nazionale: per gli NO <sub>x</sub> il valore è del 52% (a fronte di un valore medio del 70,4%), per gli NMVOC è del 41% (a fronte di un 48,4% medio), per il PM <sub>10</sub> è del 30,4% (a fronte di un 45,3% medio). Fa eccezione l'SO <sub>2</sub> per cui tale valore è del 6,4% a fronte di un 3,7% medio. Vi è il rischio concreto che, dato il trend di crescita del tasso di motorizzazione, le emissioni climalteranti dovute ai trasporti possano aumentare
<b>Consumi di energia nei trasporti</b>	D					I trasporti incidono sui consumi energetici totali per il 38,7%, a fronte di un dato medio nazionale del 31,2%. Inoltre il trend dei consumi energetici, sia globali sia del settore trasporti, mostra un tasso di crescita nel periodo 1990-2005 decisamente superiore a quello registrato nel resto d'Italia. Inoltre a differenza che nel resto d'Italia in Sardegna è molto maggiore il peso che i consumi energetici di modalità diverse dal trasporto su strada hanno sul totale dei consumi energetici del settore, da attribuire presumibilmente al fattore insularità (trasporto aereo e navale). Vi è il rischio concreto che, dato il trend di crescita del tasso di motorizzazione, i consumi energetici del settore possano aumentare ulteriormente.
<b>Tasso di motorizzazione</b>	P					Il tasso di motorizzazione, pari a 0,69 è inferiore al dato medio nazionale (0,76). D'altra parte, il trend dell'indicatore negli ultimi quindici anni mostra una crescita pressoché costante, in linea con il dato medio nazionale. Vi è quindi il rischio, in assenza di politiche adeguate, che l'indicatore aumenti ulteriormente e si allinei ai valori riscontrati nel resto d'Italia

## Criticità, opportunità e obiettivi ambientali

### Criticità

La criticità più rilevante è data dal peso consistente che i trasporti hanno sui consumi energetici e dalla crescita continua del tasso di motorizzazione.

### Opportunità

Le opportunità sono relative allo sviluppo di sistemi di trasporto pubblici anche alimentati tramite carburanti alternativi, che consentano di incidere positivamente sull'incremento del tasso di motorizzazione e sui consumi energetici, nonché limitare l'impatto di questo fattore sulla qualità dell'aria.

### Obiettivi ambientali

- Contenimento dei consumi energetici in particolare nel trasporto stradale.
- Contenimento dell'incremento del tasso di motorizzazione attraverso politiche di incentivazione all'utilizzo dei mezzi pubblici.

### 3.2.10. Sistemi produttivi e rischio tecnologico

#### Analisi della componente ambientale

La presenza sul territorio regionale di impianti produttivi può costituire pericolo per l'uomo e per l'ambiente. Uno degli elementi fondamentali per analizzare il rischio industriale ad essi associato è dato dalla presenza di aziende a rischio di incidente rilevante. Le attività a rischio di incidente rilevante sono quelle attività individuate ai sensi del D. Lgs. 334/1999 (recentemente integrato dal D. Lgs. 238/2005), al fine di prevenire l'accadimento di incidenti rilevanti che potrebbero avere conseguenze per l'uomo e per l'ambiente e soggette perciò a norme di controllo e di sicurezza maggiori.

Questo indicatore descrive una situazione di forte impatto sull'ambiente. Esso, infatti, prende in considerazione il quantitativo o la pluralità di sostanze pericolose presenti, fornendo il panorama del rischio tecnologico sulle diverse matrici naturali ed includendo i possibili impatti diretti sull'uomo, come quelli dovuti alla dispersione di sostanze tossiche. La presenza di un elevato numero di attività a rischio, e soprattutto la loro concentrazione in alcune zone, talvolta adiacenti ad aree densamente popolate o di interesse naturalistico, rappresenta una criticità che necessita di un controllo e una sorveglianza adeguata da parte degli organismi competenti. In Sardegna si registrano 38 siti a rischio di incidente rilevante (classificati in base agli artt. 6 e 8 del D. Lgs. 334/99 e D. Lgs. 238/05), con una maggior presenza di stabilimenti chimici e/o petrolchimici e di depositi di gas.

Tabella: Distribuzione regionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti ai sensi dell'art.15, comma 4 del D. Lgs. 334/99 suddivisi per tipologia di attività

TIPOLOGIA	NUMERO
<b>Stabilimento chimico o petrolchimico</b>	<b>8</b>
<b>Deposito di gas liquefatti</b>	<b>14</b>
<b>Raffinazione petrolio</b>	<b>1</b>
<b>Deposito di oli minerali</b>	<b>3</b>
<b>Deposito di fitofarmaci</b>	<b>0</b>
<b>Deposito di tossici</b>	<b>0</b>
<b>Distillazione</b>	<b>0</b>
<b>Produzione e/o deposito di esplosivi</b>	<b>5</b>
<b>Centrale termoelettrica</b>	<b>4</b>
<b>Galvanotecnica</b>	<b>0</b>
<b>Produzione e/o deposito di gas tecnici</b>	<b>1</b>
<b>Acciaierie e impianti metallurgici</b>	<b>3</b>
<b>Impianti di trattamento</b>	<b>0</b>
<b>Altro</b>	<b>2</b>
<b>Totale</b>	<b>41</b>

Fonte: MATTM: Inventario Nazionale Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (Dicembre 2011)

Rispetto alla situazione rappresentata nel Rapporto Ambientale del PO FESR e relativa all'anno 2010, il numero di stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti risulta incrementato di 3 unità. In particolare, risultano 4 centrali termoelettriche, in luogo dell'unica rilevata con riferimento all'anno 2010.

Per quanto riguarda il numero di impianti soggetti a richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale, invece, si riscontra una diminuzione pari ad una unità. Mentre al 2006 gli impianti soggetti a richiesta di AIA risultavano 68, al 2009 74, e al 2010 95, al 31/12/2011 gli impianti soggetti ad AIA risultano, complessivamente, 94. La maggior parte di questi sono ubicati nelle province di Cagliari (29), Carbonia-Iglesias (18) e Sassari (20).

La numerosità di soggetti coinvolti in autorizzazioni ambientali fornisce una ulteriore indicazione dell'impatto ambientale sul territorio derivante dalle attività antropiche connesse al sistema produttivo.

Tabella: Impianti soggetti ad AIA (D. Lgs. 59/05)

Provincia	Statale	Regionale	Totale
<b>Cagliari</b>	6	23	<b>29</b>
<b>Carbonia-Iglesias</b>	2	16	<b>18</b>
<b>Medio Campidano</b>	-	9	<b>9</b>
<b>Oristano</b>	-	5	<b>5</b>
<b>Nuoro</b>	1	6	<b>7</b>
<b>Ogliastra</b>	-	1	<b>1</b>
<b>Olbia-Tempio</b>	-	5	<b>5</b>
<b>Sassari</b>	4	16	<b>20</b>
<b>Totale</b>	<b>13</b>	<b>81</b>	<b>94</b>

Fonte: RAS - Assessorato della Difesa dell'Ambiente

Per quanto concerne le aziende dotate di un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) certificato, rispetto a quanto osservabile per l'anno 2010, dall'analisi della tabella sotto riportata, si evince che è ulteriormente aumentato il numero di aziende dotate di SGA certificato ISO 14001, che passano da 309 a 365. In particolare, i settori nei quali si sono registrati gli incrementi più consistenti del numero di organizzazioni certificate sono quello dei servizi professionali di impresa (+17), dei servizi pubblici (+12), della logistica (+8) e delle imprese di costruzione (+8). Si registra, invece, un decremento nel settore dell'estrazione di minerali, relativamente al quale risultano certificate 14 aziende, contro le 24 registrate nel precedente anno. Per quanto riguarda le imprese iscritte al Registro EMAS, queste sono passate da da 21 a 16, valore inferiore anche a quello rilevato nell'anno 2009.

Complessivamente il numero di imprese dotate di sistema di gestione ambientale certificato risulta aumentato rispetto al precedente anno 2010. Le imprese certificate, infatti sono passate dalle 330 unità rilevate nell'anno 2010, alle 381 nel 2011, con un incremento di 51 unità. A tutt'oggi non risultano ancora presenti aree produttive classificate come "ecologicamente attrezzate".

Tabella: Distribuzione dei siti certificati ISO 14001



IMPRESE CERTIFICATE ISO 14001 PER SETTORE	Q.TÀ'
Agricoltura, pesca (coltivazione, allevamento)	1
Estrazione di minerali (cave, miniere e giacimenti petroliferi)	14
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	24
Prodotti della pasta-carta, della carta e dei prodotti in carta	2
Tipografia ed attività connesse alla stampa	4
Chimica di base, prodotti chimici e fibre chimiche	7
Prodotti farmaceutici	0
Prodotti in gomma e materie plastiche	3
Prodotti della lavorazione di materiali non metallici	0
Calce, gesso, calcestruzzo, cemento e relativi prodotti	9
Metalli e loro leghe, fabbricazione di prodotti in metallo	8
Macchine, apparecchi ed impianti meccanici	4
Macchine elettriche ed apparecchiature elettriche ed ottiche	6
Produzione di materiale ferroviario e relativi accessori	0
Produzione e distribuzione di energia elettrica	25
Produzione di mobili e arredamento	0
Recupero e riciclo di rifiuti	16
Imprese di costruzione, installatori di impianti e servizi	32
Imprese di costruzione e manutenzione	5
Imprese di installazione, conduzione e manutenzione d'impianti	10
Commercio all'ingrosso, al dettaglio e intermediari del commercio	16
Riparazione di cicli, motocicli e autoveicoli	5
Alberghi, ristoranti e bar	12
Logistica: trasporti, magazzinaggio e spedizioni	28
Intermediazione finanziaria, attività immobiliari, noleggio	3
Tecnologia dell'informazione	0
Studi di consulenza tecnica, ingegneria	1
Servizi professionali d'impresa	37
Pubblica amministrazione	5
Servizi pubblici	88
<b>Totale</b>	<b>365</b>

Fonte: Sito web Accredia

Tabella: Elenco delle organizzazioni registrate EMAS suddivise per codice NACE

IMPRESSE CERTIFICATE EMAS PER SETTORE	Q.TÀ'
Coltivazione di altre colture non permanenti	0
Estrazione di antracite	1
Fabbricazione di prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio e produzione di energia elettrica	1
Attività degli orti botanici, dei parchi naturali, gestione del patrimonio naturale	2
Produzione di energia elettrica	5
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	0
Stampa di giornali	1
Commercio all'ingrosso	1
Alberghi e alloggi simili	1
Attività di pulizia	1
Attività dei <i>call center</i>	1
Recupero dei materiali	2
<b>Totale</b>	<b>16</b>

Fonte: ISPRA

### Analisi SWOT

INDICATORE	DPSIR	S	W	O	T	Note esplicative
<b>Impianti a rischio di incidente rilevante</b> (numero di impianti soggetti ad obbligo di dichiarazione o notifica ex artt. 6/7 e 8 del D.Lgs 334/1999, tipologia, localizzazione, distribuzione, sostanze detenute)	P					È presente un discreto numero di attività a rischio di incidente rilevante, concentrate in alcune zone, talvolta adiacenti ad aree densamente popolate o di interesse naturalistico,.Questo rappresenta una criticità che necessita di un controllo e di una sorveglianza adeguata da parte degli organismi competenti.

INDICATORE	DPSIR	S	W	O	T	Note esplicative
<b>Impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale (D. Lgs 59/05) statale e regionale</b>	P					L'obiettivo dell'AIA è quello di prevenire e ridurre, con approccio integrato, l'inquinamento industriale. A tal fine l'Autorizzazione Integrata Ambientale dovrà contenere prescrizioni basate sulle migliori tecniche disponibili tenendo in considerazione le condizioni locali. L'Autorità competente al rilascio delle nuove autorizzazioni è infatti 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). La presenza di impianti della tipologia contenuta nell'All.1 del D. Lgs. 59/05 costituisce un rischio per la possibilità di forme di inquinamento dovute ad una errata gestione del processo produttivo.
<b>Imprese certificate EMAS o ISO 14001 distinte per settore produttivo</b>	R					Il numero di imprese sarde certificate è in aumento, ciò conferma la sensibilità per le problematiche ambientali, oltre a rappresentare un elemento a garanzia di una buona organizzazione aziendale e di una buona capacità di tenere sotto controllo la conformità normativa. L'incentivazione nelle aziende dell'adozione di sistemi di gestione ambientale (EMAS, ISO 14001) o di sistemi di gestione integrata (qualità, sicurezza e ambiente), finalizzato ad un ulteriore aumento del numero di aziende certificate, potrebbe contribuire all'implementazione di procedure che consentano una riduzione della pericolosità dell'impianto (utilizzo di materiali alternativi, sistemi di produzione meno impattanti, migliore controllo dei processi ecc.) e, conseguentemente, contribuire ad un obiettivo di riduzione dell'impatto ambientale e sociale riconducibile a tali attività.
<b>Aree produttive ecologicamente attrezzate</b>	R					Una buona prospettiva deriva dalla riconversione delle le aree produttive sarde in aree ecologicamente attrezzate, realizzate e gestite sulla base di criteri di eco-efficienza, al fine di garantire un sistema di gestione integrato degli aspetti ambientali, la riduzione e prevenzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo, la tutela della salute e della sicurezza nonché un miglioramento ambientale diffuso del territorio a partire da un buon inserimento paesaggistico.

## Criticità, opportunità e obiettivi ambientali

### Criticità

Le problematiche restano legate al fatto che sul territorio regionale è presente un discreto numero di impianti a rischio di incidente rilevante, il che comporta forti rischi di inquinamento da prodotti chimici di origine industriale (solventi, metalli, idrocarburi ecc).

---

### **Opportunità**

Per gli impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale, l'Autorità competente al rilascio delle nuove autorizzazioni è vincolata ad effettuare un approfondito ed unitario esame delle matrici ambientali interessate dall'inquinamento, nonché un'attenta disamina delle 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 potrebbero essere riconvertite in aree ecologicamente attrezzate.

### **Obiettivi ambientali**

- Incentivazione all'adozione di sistemi di gestione ambientale certificati (EMAS, ISO 14001).
- Riconversione delle aree produttive sarde in aree produttive ecologicamente attrezzate, realizzate e gestite sulla base di criteri di eco-efficienza.
- 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.

---

#### **4. OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE PREFISSATI**

Per valutare la sostenibilità ambientale del piano è necessario stabilire un set di obiettivi di riferimento. A tal fine è stato ricostruito il quadro degli obiettivi ambientali definiti a livello comunitario. Parallelamente, l'analisi socio-economica e ambientale, attraverso l'individuazione delle principali criticità e opportunità ambientali del territorio regionale, ha permesso di definire degli obiettivi di sostenibilità per ciascuna tematica.

Tali obiettivi di sostenibilità ambientale sono stati rielaborati tenendo in considerazione gli obiettivi strategici riconosciuti a livello europeo: si è cioè proceduto a definire, per ciascuna tematica, un ristretto numero di obiettivi ambientali che da un lato rispecchiassero le direttrici europee ma che allo stesso tempo risultassero aderenti e contestualizzati rispetto alla realtà regionale. Di seguito si riporta l'elenco degli obiettivi di sostenibilità ambientale

##### **4.1. Obiettivi definiti a livello comunitario**

Sono stati analizzati i documenti che costituiscono un punto di riferimento per lo sviluppo sostenibile in ambito europeo, in particolare la "Nuova Strategia europea in materia di sviluppo sostenibile", definita nel Consiglio dell'Unione Europea del 26 giugno 2006, il VI Piano d'Azione Ambientale europeo, del 2002, con le relative Strategie ambientali tematiche adottate, la decisione del Consiglio del Marzo 2007. Inoltre, per i settori ritenuti di particolare interesse per il contesto regionale e/o per la strategia del PO, si è fatto riferimento alle principali direttive europee e ad alcune strategie elaborate in Piani di Azione o Libri Verdi.

A marzo 2005, il Consiglio Europeo ha anche rivisto la "Strategia di Lisbona", cioè la strategia incentrata sulla crescita e l'occupazione, che dovrà mirare in particolare a una attrattiva maggiore per investimenti e lavoro; la conoscenza e l'innovazione come motore della crescita europea; lo 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.

L'obiettivo generale della Nuova Strategia Europea in materia di Sviluppo Sostenibile è *"individuare e sviluppare le azioni che permetteranno all'UE di migliorare costantemente la qualità della vita delle generazioni attuali e future tramite la creazione di comunità sostenibili capaci di gestire e utilizzare le risorse in maniera efficace e di sfruttare il potenziale di innovazione ecologica e sociale dell'economia, assicurando prosperità, tutela dell'ambiente e coesione sociale"*. Si tratta del documento più aggiornato e organico che definisce il modo in cui l'UE cercherà di far fronte alle sfide dello sviluppo sostenibile, pertanto i temi ambientali che costituiscono le "sette sfide" della Nuova Strategia Europea sono stati presi come base di riferimento per la ricostruzione, ai nostri fini, degli obiettivi ambientali contenuti anche negli altri documenti.

Nella tabella che segue sono stati sintetizzati gli obiettivi, articolati sulla base delle tematiche di riferimento, che verranno successivamente utilizzati per verificare la sostenibilità ambientale del PO e il livello di raggiungimento degli obiettivi ambientali attraverso gli interventi proposti.

TEMA	OBIETTIVO GENERALE	PRINCIPALI OBIETTIVI OPERATIVI E TARGET	RIFERIMENTO
Cambiamenti climatici ed energia pulita	Limitare i cambiamenti climatici, i loro costi e le ripercussioni negative per la società e l'ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rispettare gli impegni stabiliti nell'ambito del protocollo di Kyoto (in particolare, entro 2008-12, riduzione dell'8% delle emissioni rispetto ai livelli del 1990 nell'UE15)</li> <li>- Condurre una politica energetica coerente con gli obiettivi di sicurezza dell'approvvigionamento, competitività e sostenibilità ambientale</li> <li>- Coprire con fonti rinnovabili il 12% del consumo di energia e il 21% del consumo di energia elettrica</li> <li>- Coprire con i biocarburanti il 5,75% del consumo di combustibile per i trasporti</li> <li>- Realizzare un risparmio del 9% nel consumo finale di energia nell'arco di 9 anni fino al 2017</li> </ul>	Nuova strategia della UE in materia di sviluppo sostenibile
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentare la sicurezza dell'approvvigionamento</li> <li>- Garantire la competitività delle economie europee e la disponibilità di energia e prezzi accessibili</li> <li>- Promuove la sostenibilità ambientale e lottare contro i cambiamenti climatici</li> </ul>	Piano d'azione del Consiglio Europeo - Politica energetica per l'Europa
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilizzare le concentrazioni atmosferiche di gas serra ad un livello che non generi variazioni innaturali del clima terrestre</li> </ul>	VI Piano d'Azione ambientale Europeo
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana per l'ambiente</li> </ul>	Strategia ambientale tematica UE - Inquinamento Atmosferico
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raggiungere standard obbligatori per la qualità dell'aria, rispettare dei valori limite e valori guida per i biossidi di zolfo e azoto, per le particelle sospese e per il piombo nell'atmosfera</li> </ul>	Direttiva 82/1996/CE sulla qualità e gestione dell'atmosfera

TEMA	OBIETTIVO GENERALE	PRINCIPALI OBIETTIVI OPERATIVI E TARGET	RIFERIMENTO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili, per raggiungere nel 2010 l'obiettivo del 22% del consumo totale a livello comunitario</li> </ul>	Direttiva 2001/77/CE sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili
Trasporti sostenibili	Garantire che i nostri sistemi di trasporto corrispondano ai bisogni economici, sociali e ambientali della società, minimizzandone contemporaneamente le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pervenire a livelli sostenibili di consumo di energia nei trasporti e ridurre le emissioni di gas serra dovute ai trasporti</li> <li>- Ridurre le emissioni inquinanti dovute ai trasporti a livelli che minimizzino gli effetti negativi su salute e ambiente</li> <li>- Realizzare il passaggio a modi di trasporto ecocompatibili</li> <li>- Ridurre l'inquinamento acustico dovuto ai trasporti</li> </ul>	Nuova strategia della UE in materia di sviluppo sostenibile
Consumo e produzione sostenibili	Promuovere modelli di consumo e di produzione sostenibili	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquadrare lo sviluppo sociale ed economico nei limiti della capacità di carico degli ecosistemi</li> <li>- Migliorare le prestazioni ambientali e sociali dei prodotti</li> <li>- Mirare a raggiungere nell'UE, entro il 2010, un livello medio di ecologizzazione delle commesse pubbliche nell'UE pari a quello su cui si attestano attualmente gli Stati membri più performanti</li> <li>- Aumentare la quota del mercato globale nel settore delle tecnologie ambientali e delle innovazioni ecologiche</li> </ul>	Nuova strategia della UE in materia di sviluppo sostenibile
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incentivare le tecnologie per lo sviluppo sostenibile: piano d'azione per le tecnologie ambientali nell'Unione europea (2004)</li> </ul>	Environmental Technologies Action Plan

TEMA	OBIETTIVO GENERALE	PRINCIPALI OBIETTIVI OPERATIVI E TARGET	RIFERIMENTO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ridurre gli impatti ambientali negativi prodotti dall'uso delle risorse naturali in un'economia in espansione</li> </ul>	Strategia ambientale tematica UE - Uso sostenibile risorse naturali
Conservazione e gestione delle risorse naturali	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali riconoscendo il valore dei servizi ecosistemici	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilizzare risorse naturali rinnovabili a un ritmo compatibile con la loro capacità di rigenerazione</li> <li>– Migliorare l'efficienza delle risorse tramite promozione di innovazioni ecoefficienti</li> <li>– Arrestare la perdita di biodiversità</li> <li>– Evitare la generazione di rifiuti e promuovere il riutilizzo e il riciclaggio</li> </ul>	Nuova strategia della UE in materia di sviluppo sostenibile
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proteggere e ove necessario risanare la struttura e il funzionamento dei sistemi naturali</li> <li>– Proteggere il suolo dall'erosione e dall'inquinamento</li> </ul>	VI Piano d'Azione ambientale Europeo
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prevenzione dei rifiuti e incentivo al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero. L'obiettivo di lungo periodo è lo sviluppo di una società basata sul riciclaggio che usa i rifiuti come risorsa</li> </ul>	Strategia ambientale tematica UE – Prevenzione e riciclaggio dei rifiuti
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Preservare le popolazioni di uccelli selvatici conservandone gli habitat in modo da mantenere le popolazioni su buoni livelli ecologici e scientifici, istituendo specifiche Zone di Protezione Speciale</li> </ul>	Direttiva 79/209/CEE sulla Conservazione degli uccelli selvatici
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Promuovere l'uso sostenibile dei mari e conservare l'ecosistema marino</li> </ul>	Strategia ambientale tematica UE – Politiche sull'ambiente marino
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prevedere misure legislative e amministrative per mantenere e ripristinare gli habitat naturali e le specie selvatiche in modo da permettere uno stato di conservazione favorevole nella comunità, istituendo a tal fine Zone Speciali di Conservazione</li> </ul>	Direttiva 92/43/CE sulla conservazione degli ambienti naturali della fauna e flora selvatici



TEMA	OBIETTIVO GENERALE	PRINCIPALI OBIETTIVI OPERATIVI E TARGET	RIFERIMENTO
Salute pubblica	Promuovere la salute pubblica a pari condizioni per tutti e migliorare la protezione contro le minacce sanitarie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Migliorare la protezione contro le minacce sanitarie potenziando la capacità di rispondervi in modo coordinato</li> <li>– Ridurre le ineguaglianze in materia di salute</li> <li>– Far sì che entro il 2020 le sostanze chimiche, antiparassitari compresi, siano prodotte, maneggiate e utilizzate in modi che non pongano rischi gravi per la salute e l'ambiente</li> <li>– Migliorare l'informazione sull'inquinamento ambientale e le conseguenze negative sulla salute</li> </ul>	Nuova strategia della UE in materia di sviluppo sostenibile
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ottenere una qualità dell'ambiente tale che i livelli dei contaminanti di origine antropica non diano luogo a impatti significativi né a rischi per la salute umana</li> </ul>	VI Piano d'Azione ambientale Europeo
Inclusione sociale, demografia e migrazione	Creare una società socialmente inclusiva tenendo conto della solidarietà tra le generazioni e nell'ambito delle stesse nonché garantire e migliorare la qualità della vita dei cittadini quale presupposto per un benessere duraturo delle persone	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ridurre il numero di persone a rischio di povertà e esclusione sociale</li> <li>– Assicurare alto grado di coesione sociale e territoriale nonché il rispetto delle diversità culturali</li> <li>– Aumentare la partecipazione al mercato del lavoro delle donne e dei lavoratori più anziani</li> <li>– Promuovere l'aumento di assunzioni di giovani</li> </ul>	Nuova strategia della UE in materia di sviluppo sostenibile
Povertà mondiale e sfide dello sviluppo	Promuovere attivamente lo sviluppo sostenibile a livello mondiale e assicurare che le politiche interne ed esterne dell'Unione siano coerenti con lo sviluppo sostenibile a livello globale e i suoi impegni internazionali	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contribuire al miglioramento del governo mondiale dell'ambiente e al rafforzamento degli accordi ambientali multilaterali</li> <li>– Aumentare il volume di aiuti</li> <li>– Promuovere lo sviluppo sostenibile nel quadro dei negoziati dell'OMC</li> </ul>	Nuova strategia della UE in materia di sviluppo sostenibile

#### 4.2. Obiettivi di sostenibilità ambientale operativi definiti nel contesto regionale

Dall'analisi socio-economica e ambientale sono emerse le principali criticità e opportunità ambientali del territorio regionale e sono stati individuati degli obiettivi ambientali specifici per ciascuna tematica.

Tali obiettivi sono stati rielaborati tenendo in considerazione gli obiettivi strategici riconosciuti a livello europeo: si è cioè proceduto a definire, per ciascuna tematica, un ristretto numero di obiettivi di sostenibilità ambientale che, da un lato, rispecchiassero le priorità europee e, dall'altro, risultassero aderenti e contestualizzati rispetto alla realtà regionale. Di seguito si riporta l'elenco degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Tabella: obiettivi di sostenibilità ambientale

<b>TEMA</b>	<b>OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE</b>
<b>Aria e rumore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Riduzione dell'inquinamento acustico nelle aree urbane e industriali</li> <li>– Riduzione dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane e industriali</li> <li>– Riduzione delle emissioni di gas climalteranti</li> </ul>
<b>Acqua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contenere le pressioni, in particolare sugli invasi</li> <li>– Promuovere l'utilizzo di risorsa idrica non convenzionale</li> <li>– Abbattere le perdite nella rete di distribuzione</li> <li>– Migliorare lo stato conoscitivo di acque sotterranee e di transizione</li> </ul>
<b>Suolo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Razionalizzare e diversificare l'utilizzo della risorsa suolo</li> <li>– Limitare l'abbandono delle aree marginali e il conseguente degrado</li> <li>– Proteggere il suolo da erosione, desertificazione e rischio idrogeologico e recuperare le aree già degradate</li> <li>– Riquilibrare le aree estrattive dismesse</li> </ul>
<b>Biodiversità, aree protette e rete natura 2000</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Arrestare la perdita di biodiversità</li> <li>– Ridurre la frammentazione degli ecosistemi e del paesaggio</li> <li>– Incrementare le conoscenze sulle specie e sviluppare azioni di tutela e monitoraggio mirate</li> </ul>
<b>Paesaggio e beni culturali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mantenere l'identità paesaggistico-culturale del territorio</li> <li>– Qualificare il patrimonio culturale e paesaggistico anche ai fini della fruizione</li> <li>– Monitorare e tutelare il paesaggio agrario e gli ambiti paesaggistici di forte pregio naturalistico</li> </ul>
<b>Bonifica dei siti inquinati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sviluppare piani di monitoraggio e tutela per la salvaguardia delle diverse matrici ambientali</li> <li>– Accelerare gli interventi di bonifica e/o messa in sicurezza nelle aree industriali</li> <li>– Bonificare e riquilibrare le aree minerarie e le discariche</li> </ul>
<b>Rifiuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ridurre la quantità e pericolosità dei rifiuti prodotti</li> <li>– Promuovere il riutilizzo e riciclo</li> </ul>
<b>Energia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Incrementare il risparmio e l'efficienza energetica</li> <li>– Ridurre l'utilizzo di combustibili fortemente inquinanti</li> <li>– Aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili</li> </ul>
<b>Trasporti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contenere i consumi energetici nel settore trasporti</li> <li>– Sviluppare il trasporto pubblico</li> <li>– Contenere l'incremento del tasso di motorizzazione</li> <li>– Stimolare modalità di trasporto ecocompatibili</li> </ul>

TEMA	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE
<b>Sistemi produttivi e rischio tecnologico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Incentivare l'adozione di sistemi di gestione ambientale</li> <li>– Riconvertire le aree produttive con criteri di ecoefficienza</li> <li>– Migliorare le prestazioni ambientali di processi e prodotti</li> </ul>

Inoltre sono stati individuati obiettivi trasversali derivanti sia dall'analisi socioeconomica che da quella ambientale, sintetizzati di seguito.

<b>Obiettivi trasversali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Attuare iniziative di <i>Governance</i> ambientale e il coordinamento tra i diversi attori economici, politici e sociali che migliorino le competenze ambientali nella popolazione e la valorizzazione delle risorse locali</li> <li>– Promuovere e incentivare sistemi di gestione e certificazione ambientale nel settore pubblico e privato</li> <li>– Potenziare il sistema di informazione, formazione ed educazione ambientale regionale</li> </ul>
------------------------------	--

Gli obiettivi di sostenibilità così definiti sono stati utilizzati per valutare il programma operativo e la sua capacità di porre in atto misure atte al loro perseguimento o, eventualmente, verificare la presenza di azioni che ne ostacolano in qualche modo il raggiungimento. Hanno inoltre costituito il riferimento per individuare disposizioni per l'integrazione ambientale del Programma.

### 4.3. Obiettivi Europa 2020

La Strategia Europa 2020 presenta tre priorità che si rafforzano a vicenda:

- crescita intelligente: sviluppare un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione;
- crescita sostenibile: promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse, più verde e più competitiva;
- crescita inclusiva: promuovere un'economia con un alto tasso di occupazione che favorisca la coesione sociale e territoriale.

Crescita sostenibile significa costruire un'economia efficiente sotto il profilo delle risorse, sostenibile e competitiva, sfruttare il ruolo guida dell'Europa per sviluppare nuovi processi e tecnologie, comprese le tecnologie verdi, accelerare la diffusione delle reti intelligenti che utilizzano le TIC, sfruttare le reti su scala europea e aumentare i vantaggi competitivi delle nostre imprese, specie per quanto riguarda l'industria manifatturiera e le PMI, e fornire assistenza ai consumatori per valutare l'efficienza sotto il profilo delle risorse. In tal modo si favorirà la prosperità dell'UE in un mondo a basse emissioni di carbonio e con risorse vincolate, evitando al tempo stesso il degrado ambientale, la perdita di biodiversità e l'uso non sostenibile delle risorse e rafforzando la coesione economica, sociale e territoriale.

L'Europa deve agire sui seguenti fronti:

- competitività: l'UE è diventata prospera grazie al commercio, esportando in tutto il mondo e importando tanto fattori di produzione quanto prodotti finiti. Le forti pressioni sui mercati di esportazione ci impongono di migliorare la nostra competitività nei confronti dei nostri principali

---

partner commerciali mediante una produttività più elevata. Dovremo affrontare il problema della competitività relativa nell'area dell'euro e nell'intera UE. L'UE ha aperto la strada per quanto riguarda le soluzioni verdi, ma la sua posizione di leader è minacciata dai suoi principali concorrenti, in particolare la Cina e l'America settentrionale. L'UE deve conservare la sua posizione di leader sul mercato delle tecnologie verdi per garantire l'uso efficiente delle risorse nell'intera economia, eliminando al tempo stesso le strozzature nelle principali infrastrutture di rete e rilanciando quindi la nostra competitività industriale;

- lotta al cambiamento climatico: per conseguire i nostri obiettivi dobbiamo ridurre le emissioni molto più rapidamente nel prossimo decennio rispetto a quello passato e sfruttare appieno il potenziale delle nuove tecnologie, come le possibilità di cattura e sequestro del carbonio. Un uso più efficiente delle risorse contribuirebbe in misura considerevole a ridurre le emissioni, a far risparmiare denaro e a rilanciare la crescita economica. Questo riguarda tutti i comparti dell'economia, non solo quelli ad alta intensità di emissioni. Dobbiamo inoltre aumentare la resistenza delle nostre economie ai rischi climatici, così come la nostra capacità di prevenzione delle catastrofi e di risposta alle catastrofi;
- energia pulita ed efficiente: se conseguiamo i nostri obiettivi in materia di energia, risparmieremo 60 miliardi di euro di importazioni petrolifere e di gas da qui al 2020. Non si tratta solo di un risparmio in termini finanziari, ma di un aspetto essenziale per la nostra sicurezza energetica. Facendo ulteriori progressi nell'integrazione del mercato europeo dell'energia si potrebbe aggiungere uno 0,6% supplementare all'0,8% del PIL. La sola realizzazione dell'obiettivo UE del 20% di fonti rinnovabili di energia potrebbe creare oltre 600 000 posti di lavoro nell'Unione che passano a oltre 1 milione se si aggiunge l'obiettivo del 20% per quanto riguarda l'efficienza energetica.

Agire nell'ambito di questa priorità significa rispettare i nostri impegni di riduzione delle emissioni in modo da massimizzare i benefici e ridurre al minimo i costi, anche mediante la diffusione di soluzioni tecnologiche innovative. Dobbiamo inoltre cercare di scindere la crescita dall'uso dell'energia e di diventare un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse, il che conferisce all'Europa un vantaggio competitivo riducendone al tempo stesso la dipendenza dalle fonti estere di materie prime e prodotti di base.

È opinione diffusa che l'UE debba concordare un numero limitato di obiettivi principali per il 2020 onde guidare i nostri sforzi e i nostri progressi. Questi obiettivi devono rispecchiare il tema di una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.

Su queste basi, ai fini del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale sono stati selezionati i seguenti traguardi, la cui realizzazione sarà fondamentale per il nostro successo da qui al 2020:

- ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del 20% rispetto ai livelli del 1990 o del 30%, se sussistono le necessarie condizioni<sup>12</sup>;
- portare al 20% la quota delle fonti di energia rinnovabile nel nostro consumo finale di energia e migliorare del 20% l'efficienza energetica;

---

<sup>12</sup> Il Consiglio europeo del 10-11 dicembre 2009 ha concluso che, nel quadro di un accordo globale e completo per il periodo successivo al 2012, l'UE ribadisce l'offerta condizionale di passare a una riduzione del 30% entro il 2020 rispetto ai livelli del 1990, a condizione che altri paesi sviluppati si impegnino ad analoghe riduzioni delle emissioni e i paesi in via di sviluppo contribuiscano adeguatamente in funzione delle loro responsabilità e capacità rispettive.

## 5. STATO DI ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA

### 5.1. Quadro d'insieme del programma operativo

L'analisi qualitativa dei risultati globali del Programma è stata condotta a partire dai dati validati presenti sul sistema conoscitivo Monit 2007 dell'IGRUE al 31 dicembre 2011, per Asse e per Obiettivo Operativo.

Come premessa generale, dall'analisi qualitativa emerge come il Programma sia giunto, sotto il profilo procedurale, ad una fase di avanzamento matura essendo infatti state superate buona parte delle difficoltà messe in evidenza nel rapporto di valutazione intermedia presentato nell'aprile 2011. Infatti, a seguito della valutazione il Programma è stato modificato con Decisione C(2011)9063 dell'8 dicembre 2011, non solo al fine di proporre una nuova strategia più rispondente alle mutate condizioni del contesto socio-economico ma, soprattutto, al fine di favorire lo snellimento e l'accelerazione delle procedure di spesa. Gli effetti conseguenti alla modifica del POR saranno evidenti nei prossimi anni e quindi oggetto di rilevazione dei prossimi RAE.

I dati finanziari al 31.12.2011 segnalano l'avanzamento della spesa certificata dal 18,3% registrato nel 2010, al 26,7%, e un incremento procedurale messo in evidenza dal numero delle operazioni presenti nel sistema conoscitivo Monit2007 che passano da 91 al 31 dicembre 2010, a 548 alla fine del 2011. Il prospetto che segue ripartisce tra gli Assi del programma il complesso delle 548 operazioni rendicontate al 31.12.2011 mostrando inoltre l'evoluzione rispetto al 31.12.2010.

*Confronto tra operazioni avviate e rendicontate per Asse e obiettivo operativo al 31.12.2010 e al 31.12.2011*

	Asse Prioritario	Ob Op	N. op. 2010	Impegni al 31.12.2010	Pagamenti al 31.12.2010	N. op. 2011	Impegni al 31.12.2011	Pagamenti al 31.12.2011
I	Società dell'informazione	1.1.1	5	10.611.482,00	8.428.874,66	6	10.840.344,30	9.132.476,01
		1.1.3	1	4.262.600,00	1.229.405,86	1	4.294.280,00	2.596.892,82
		1.2.1	4	21.180.546,73	8.453.282,38	8	26.973.144,38	13.189.609,15
		1.2.2	0	0	0	3	10.116.698,98	7.265.482,63
		1.2.3	1	8.238.043,20	4.840.777,59	1	10.170.139,32	7.401.458,48
<b>Totale Asse I</b>			<b>11</b>	<b>44.292.671,93</b>	<b>22.952.340,49</b>	<b>19</b>	<b>60.462.510,86</b>	<b>39.585.919,09</b>
II	Inclusione, Servizi sociali, Istruzione e Legalità	2.1.1	0	0	0	18	2.907.218,56	1.673.881,99
		2.2.2	31	5.107.379,75	4.958.811,30	58	9.892.266,18	9.175.037,65
<b>Totale Asse II</b>			<b>31</b>	<b>5.107.379,75</b>	<b>4.958.811,30</b>	<b>66</b>	<b>12.799.484,74</b>	<b>10.848.919,64</b>
III	Energia	3.1.1	0	0	0	43	146.096,59	116.930,14
		3.1.2	0	0	0	63	35.112.701,80	35.050.670,63
<b>Totale Asse III</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>106</b>	<b>35.258.798,39</b>	<b>35.167.600,77</b>
IV	Ambiente, attrattività naturale, culturale e turismo	4.1.1	0	0	0	21	141.111,78	0
		4.1.2	0	0	0	27	1.100.193,52	95.603,33
		4.1.3	0	0	0	3	1.747.526,35	639.842,95
		4.1.4	0	0	0	6	643.997,41	643.997,40
		4.2.1	0	0	0	60	7.525.656,79	5.139.560,46
		4.2.2	0	0	0	32	12.951.818,72	8.021.797,32

	Asse Prioritario	Ob Op	N. op. 2010	Impegni al 31.12.2010	Pagamenti al 31.12.2010	N. op. 2011	Impegni al 31.12.2011	Pagamenti al 31.12.2011
		4.2.3	12	22.193.107,11	13.138.207,29	23	26.207.790,14	18.804.018,22
<b>Totale Asse IV</b>			<b>12</b>	<b>22.193.107,11</b>	<b>13.138.207,29</b>	<b>172</b>	<b>50.318.094,71</b>	<b>33.344.819,68</b>
V	Sviluppo urbano	5.1.1	5	15.212.735,16	9.587.044,61	6	19.116.362,49	10.448.040,82
		5.1.2	0	0	0	1	35.000.000,00	35.000.000,00
		5.1.4	5	22.531.222,68	17.120.729,36	5	27.598.663,66	21.964.362,94
		5.2.1	0	0	0	1	432.665,40	287.870,00
<b>Totale Asse V</b>			<b>10</b>	<b>37.743.957,84</b>	<b>26.707.773,97</b>	<b>13</b>	<b>82.147.691,55</b>	<b>67.700.273,76</b>
VI	Competitività	6.1.1	0	0	0	30	9.468.597,42	5.926.569,09
		6.2.1	3	1.747.363,43	934.397,52	74	35.911.669,61	19.460.312,64
		6.2.2	2	240.872.333,32	236.319.999,89	7	243.141.510,14	242.728.051,47
		6.2.3	12	18.388.222,93	18.388.222,93	25	18.812.035,05	18.627.320,88
		6.3.1	3	424.304,14	316.656,62	4	449.304,14	316.656,62
<b>Totale Asse VI</b>			<b>20</b>	<b>261.432.223,82</b>	<b>255.959.276,96</b>	<b>140</b>	<b>307.783.116,36</b>	<b>287.058.910,70</b>
VII	Assistenza tecnica	7.1.1	6	7.682.999,60	4.123.202,29	20	16.732.864,02	7.707.445,17
		7.1.3	1	436.647,36	375.591,36	2	482.163,77	482.163,77
<b>Totale Asse VII</b>			<b>7</b>	<b>8.119.646,96</b>	<b>4.498.793,65</b>	<b>22</b>	<b>12.215.027,79</b>	<b>8.189.608,94</b>

Fonte: elaborazione su dati Monit2007 IGRUE

Riguardo i risultati conseguiti, dall'osservazione degli indicatori di realizzazione e di risultato la situazione è ancora largamente discontinua e lacunosa a causa principalmente del fatto che nella maggior parte dei casi si tratta di operazioni finanziate ma non ancora concluse e quindi non ancora capaci di determinare i risultati attesi, oppure di operazioni la cui numerosità è tale da essere poco significativa rispetto ai target stabiliti all'avvio del programma.

Relativamente all'Asse I "Società dell'Informazione" è stato pienamente conseguito il target relativo al "Tasso di interoperabilità tra i sistemi di prenotazione delle aziende sanitarie sul totale dei sistemi di prenotazione", che si avvantaggerà ulteriormente dei numerosi progetti avviati nell'ambito dell'Obiettivo 1.2.1, nonché il target relativo alla "Popolazione aggiuntiva raggiunta da Banda Larga". Da rilevare l'avanzamento dell'indicatore di contesto relativo alle "famiglie con accesso a internet via banda larga sul totale delle famiglie" che ha registrato un sensibile incremento rispetto al dato del 2007.

Nell'ambito dell'Asse II gli indicatori di contesto registrano un miglioramento dell'"indice di legalità" e della "popolazione 10-24 anni con al più la licenza media che non ha concluso un corso di formazione professionale riconosciuto dalla regione di durata superiore ai due anni e che non frequenta corsi scolastici o svolge attività formative". Dal lato dei risultati del programma, si registra un parziale conseguimento dell'obiettivo relativo ai "soggetti a rischio devianza reinseriti nel tessuto socio-economico" e agli "anziani che ricevono assistenza domiciliare integrata (ADI)". Sono attesi ulteriori miglioramenti dalla realizzazione dei progetti avviati per la diffusione della cultura della legalità, per il miglioramento delle strutture scolastiche per aumentarne l'attrattività (scuola digitale).

---

Il progetto “Case della salute” che prevede la ristrutturazione o riconversione di strutture sanitarie già operanti sul territorio ma sottoutilizzate conseguirà i suoi risultati nel “Piano di Azione Coesione” in corso di approvazione da parte del Gruppo di Coesione.

Nell’Asse III, l’indicatore di contesto “consumo di energia prodotta da fonti rinnovabili” ha raggiunto considerevoli avanzamenti nel conseguimento del valore target previsto dal programma. Dal punto di vista delle realizzazioni si è già conseguito un qualche apprezzabile risultato sulla “capacità addizionale installata per la produzione di energia da fonti rinnovabili”, conseguito anche attraverso il sostegno di iniziative imprenditoriali nell’ambito dei Pacchetti Integrati di Agevolazione alle imprese. Ulteriori contributi arriveranno dalla realizzazione delle attività avviate sia nel campo della produzione delle energie rinnovabili (solare termodinamico, idrico, sostegno alle imprese e agli Enti Pubblici), che nell’ambito del risparmio energetico per i quali diversi progetti risultano già selezionati ed in fase di realizzazione. Si attende inoltre un sostanziale contributo verso il risparmio energetico dall’attuazione del Progetto Smart City all’interno del più ampio Progetto Sardegna CO2.0, finanziato attraverso il Fondo urbano Jessica, che nel 2011 ha mosso i primi passi.

Nell’ambito dell’Asse IV gli indicatori di risultato relativi allo stato di avanzamento delle operazioni di raccolta differenziata denotano già il conseguimento degli obiettivi di programma. Sono attesi ulteriori risultati dalle operazioni avviate per gli interventi di messa in sicurezza e mitigazione del rischio in aree PAI e nei Comuni colpiti dagli eventi alluvionali, dall’avvio degli interventi per il miglioramento delle reti di monitoraggio della qualità dell’aria e delle emissioni, e dalla realizzazione delle attività avviate e inserite nel PAAR. Un particolare contributo è atteso dall’attuazione degli interventi per la bonifica e la riqualificazione dei siti contaminati, per i quali è stato già individuato il beneficiario finale. Il risultato finora conseguito sul sistema di gestione dei rifiuti conseguirà ulteriori progressi con l’attuazione del progetto di adeguamento del termovalorizzatore di Macomer e dal completamento degli oltre 180 ecocentri comunali. Dal lato dell’approvvigionamento idrico sono state avviate diverse azioni volte al risparmio idrico e di assetto e riqualificazione funzionale del sistema di trasporto e di accumulo. A sostegno della valorizzazione di aree di pregio ambientale sono state avviate 41 operazioni che coinvolgono le amministrazioni comunali interessate dai siti Natura 2000.

Dal lato della promozione turistica e della valorizzazione dei beni culturali sono attesi i risultati dalle numerose operazioni avviate, come gli interventi per l’adeguamento dei luoghi ed istituti della cultura volti al raggiungimento degli standard museali, la realizzazione del Museo e dei laboratori dell’identità a Nuoro ed altri importanti progetti legati all’attività di catalogazione dei beni culturali. Nell’obiettivo di conseguire processi di integrazione tra risorse ambientali, culturali e settori economici, è proseguita la realizzazione di operazioni già avviate nella precedente programmazione 2000-2006 con i PIT.

L’Asse V “Sviluppo urbano”, dal lato dei risultati già conseguiti, mostra un significativo incremento dell’“utilizzo dei mezzi pubblici di trasporto sul totale delle persone che si sono spostate per motivi di lavoro e studio” tale da conseguire il target previsto dal programma. Si è in attesa dei risultati conseguenti all’avvio, nel 2011, di diversi interventi volti a ottimizzare la mobilità sostenibile, quali il raccordo ferroviario di Porto Torres, l’elettrificazione della Metro di Cagliari, acquisto di materiale rotabile e il raddoppio di alcune tratte. Nel corso del 2011 è stato dato, inoltre, avvio al Grande Progetto per la Metro di Sassari e ad altri importanti lavori quali quelli che interesseranno la SS 554, la fermata ferroviaria dell’aeroporto di Elmas, il bacino portuale di Porto Torres ed alcuni centri intermodali. Sempre sulla mobilità sostenibile ulteriori risultati sono attesi dagli interventi sui sistemi di controllo del traffico e di integrazione tariffaria. Riguardo al recupero degli spazi pubblici, quali aree verdi pubbliche e il patrimonio architettonico, è da rilevare l’istituzione nel corso del 2011 del

Fondo di partecipazione Jessica. Sono stati inoltre stipulati i protocolli di intesa con i beneficiari finali per la realizzazione di progetti pilota di qualità finalizzati al recupero dei centri storici e alla realizzazione di reti di cooperazione in piccoli centri urbani. Sempre nell'ambito dei centri minori sono state avviate le azioni per la promozione di interventi di valorizzazione ai fini turistici dei sistemi produttivi identitari e tradizionali.

Riguardo l'Asse VI "Competitività", gli indicatori di contesto relativi alle "imprese con più di 10 addetti dei settori industria e servizi che dispongono di collegamento a banda larga" e al "valore delle esportazioni in percentuale del PIL" mostrano dinamiche tali da aver conseguito gli obiettivi del Programma. Interessante, dal lato dei risultati, è l'incremento registrato dal livello dell'indicatore relativo all'intensità creditizia. Dal lato della propensione ad innovare del sistema delle imprese non si notano ancora significativi risultati, ma nel corso del 2011 sono compiuti notevoli sforzi con l'avvio della rete regionale dell'innovazione che ha lo scopo di favorire l'incontro tra il mondo della ricerca e il mondo delle imprese, mentre con il regime de minimis si è dato avvio al sostegno alla creazione di nuove imprese innovative. Al fine di sostenere i processi di crescita e innovazione del sistema delle imprese sono proseguite, nel corso del 2011, le numerose attività dalle quali si è in attesa dei risultati, quali l'accesso al Fondo di Garanzia e Cogaranzia, l'attività di sostegno alla finanza di impresa (fondo venture e seed capital), il Fondo per la reindustrializzazione (FRAI), l'attivazione di "Pacchetti Integrati di Agevolazione", il sostegno delle PMI per l'innovazione, la tutela ambientale, organizzativa, commerciale e della sicurezza sui luoghi di lavoro e dei progetti di filiera. Dal lato del sostegno ai servizi per l'export alle imprese sono stati finanziati 11 interventi.

Riguardo all'apporto del Programma all'attuazione della strategia di Lisbona, le spese sostenute dai beneficiari al 31.12.2011, riferite alle categorie di cui all'art.9 comma 3 del Reg. (CE) 1083/2006, permettono di quantificare un livello di spesa dell'earmarking pari al 22,28% rispetto all'ammontare complessivo delle risorse, registrando un incremento di quasi il 6% rispetto al dato relativo al 2010.

Si tratta di una percentuale ancora distante dal valore indicato nel Programma (73,7%). Considerata, comunque, la percentuale di spesa delle operazioni earmarking sulle spese totali ammesse (pari al 78,7%), si evidenzia un leggero maggiore dinamismo nella spesa sui temi prioritari legati agli obiettivi di Lisbona.

L'aspetto più evidente è dato dal notevole incremento di operazioni ammesse al contributo registrate nel corso del 2011, passando dal valore di iniziale di 48 a 345.

Rispetto ai temi prioritari individuati dall'allegato IV al Reg. (CE) 1083/2006 il dettaglio è rappresentato dalla seguente tabella:

Tabella - Temi prioritari

Temî prioritari	N. operazioni earmarking	Costo ammesso al contributo	Impegni	Pagamenti
Ricerca e sviluppo tecnologico	198	334.045.271,24	322.200.056,42	294.603.363,96
Società dell'informazione	17	76.421.040,75	57.825.806,92	37.292.435,09
Trasporti	1	5.000.000,00	5.000.000,00	1.957.368,24
Energia	106	47.040.872,46	35.258.798,39	35.167.600,37
Protezione dell'ambiente e prevenzione dei rischi	5	94.046.853,49	14.116.362,49	8.490.672,58
Migliorare l'inclusione sociale dei gruppi svantaggiati	18	4.601.973,78	2.907.218,56	1.673.881,99
<b>Totali</b>	<b>345</b>	<b>561.156.011,72</b>	<b>437.308.242,78</b>	<b>379.185.322,23</b>

Fonte: elaborazione su dati Monit2007 IGRUE



---

Dal dettaglio risulta che, sia in termini di numero di operazioni che di risorse erogate, permane il tema prioritario della “Ricerca e sviluppo tecnologico” che prioritariamente ha impegnato finanziariamente l’attività della Regione, soprattutto nel sostegno agli investimenti innovativi necessari ad espandere la base produttiva delle imprese, favorendo principalmente l’accesso al credito attraverso la costituzione del fondo di cogaranzia e controgaranzia ed alla costituzione di un fondo di venture capital-Zernike Meta-Ventures. Nel corso del 2011 sono stati inoltre attivate numerose operazioni al fine di garantire servizi avanzati di supporto alle PMI e azioni orientate al finanziamento di progetti di qualità con la creazione di luoghi urbani di eccellenza per la promozione della crescita, la diffusione e la valorizzazione delle imprese.

Nel tema della Società dell’informazione prosegue l’attività della Regione nel completamento della rete della Pubblica Amministrazione integrata, del sistema informativo sanitario integrato regionale, finalizzati al miglioramento dell’erogazione di servizi online e del sistema di identità visuale dei luoghi della cultura sarda per una loro fruizione sociale. Nel corso del 2011 sono state avviate importanti operazioni rivolte all’ampliamento della banda larga nelle zone svantaggiate della Sardegna e l’avvio della realizzazione del progetto “Scuola Digitale”.

Nel campo dei trasporti è da segnalare, nel corso del 2011, l’avvio del progetto “SiTra” volto ad offrire un sistema integrato per il monitoraggio, la vigilanza e il controllo, la diffusione e la pubblicazione di informazioni all’utenza sullo stato della mobilità e delle infrastrutture di trasporto.

Nel campo dell’energia accanto al finanziamento di numerose operazioni rivolte al sostegno alla produzione di energia dal solare fotovoltaico da parte delle imprese e ad interventi di risparmio energetico da parte di numerosi Comuni dell’Isola, è da rilevare, nel 2011, l’avvio del Fondo Energia all’interno del Fondo Jessica per sostenere le iniziative di riduzione dei consumi energetici e degli effetti prodotti sull’ambiente nell’ambito del Progetto Sardegna CO2.0.

Sul tema della Protezione dell’ambiente e prevenzione rischi nel corso del 2011 è proseguita l’azione rivolta principalmente al miglioramento delle infrastrutture di trasporto urbano sostenibile (metropolitana leggera di Sassari) ed al miglioramento della mobilità (riqualificazione dell’asse urbano SS554 ed interventi su raccordi ferroviari e centri intermodali).

Da ultimo, all’interno del Tema prioritario Migliorare l’inclusione sociale dei gruppi svantaggiati, le operazioni earmarking hanno riguardato gli interventi rivolti alla realizzazione di centri di aggregazione sociali, di incremento della sicurezza sociale, azioni di contrasto della illegalità e sostegno della cultura della legalità, nonché interventi volti a favorire il rientro nel mondo del lavoro di soggetti a rischio di vulnerabilità.

## **5.2. Concentrazione degli interventi e riprogrammazione**

Nel 2011, con Decisione C(2011) 9063 dell’8 dicembre, si è concluso l’iter di negoziato che ha portato alla modifica del PO FESR, avviato formalmente in occasione del Comitato di Sorveglianza del 17 giugno 2010.

La proposta di modifica rispondeva ad alcune importanti scelte politiche rese necessarie per adeguare le linee strategiche del POR alle mutate condizioni del contesto socio-economico e corrispondeva ad obiettivi di razionalizzazione delle procedure e di accelerazione della spesa. In particolare recepiva le istanze e le osservazioni sollevate dalla Commissione Europea e dallo Stato centrale, che sollecitavano una rivisitazione dell’assetto programmatico del POR nella direzione di una sua razionalizzazione, ovvero di una maggiore concentrazione delle risorse anche all’interno degli Assi verso poche attività e obiettivi ritenuti prioritari per lo sviluppo. Inoltre, veniva auspicata una riduzione delle Linee di attività e soprattutto una riprogrammazione in favore di quelle in grado

---

di produrre spesa in tempi rapidi, selezionando al loro interno le operazioni qualitativamente efficaci e in grado di contribuire in maniera determinante al raggiungimento degli obiettivi del Programma. E' stata dunque proposta l'aggregazione di LdA tra loro complementari e quindi suscettibili di agire in maniera sinergica per il perseguimento degli obiettivi operativi. In tale logica, per esempio, sono state concentrate le risorse attribuite ad Aiuti alle imprese nell'Asse VI, adottando lo strumento PIA quale modalità di intervento per le agevolazioni alle imprese. Sul piano della governance va segnalato il recepimento nel PO di alcune modifiche dei Regolamenti Comunitari, mirate a semplificare le procedure e le modalità di attuazione. Si segnala a questo proposito: l'adozione dei principi e dei criteri connessi alla semplificazione dei processi di attuazione e rendicontazione contenuti nel Reg. 397/2009. Sul piano strategico, le principali scelte che hanno ispirato la rivisitazione dei contenuti del Programma sono state:

1. l'inserimento di due Grandi Progetti che intervengono in comparti ritenuti strategici per lo sviluppo della Regione e per la realizzazione degli obiettivi di Lisbona: la Banda ultra larga, e la Metropolitana leggera di Sassari;
2. la previsione di specifiche azioni per la cooperazione interregionale, sia con altre autorità regionali e locali di altri Stati membri, sia con altre regioni italiane ai sensi rispettivamente dell'art. 7.3 e dell'art. 37.6.b del Reg. CE 1083/2006;
3. il rafforzamento di quelle Linee di Attività in grado di agire in funzione anticongiunturale;
4. la promozione della costituzione di un FSU e la costituzione di un Fondo per lo sviluppo di energie rinnovabili e per l'efficienza energetica e l'utilizzo di energie rinnovabili negli edifici.

Inoltre, è stata integralmente rivista la batteria di indicatori per la sorveglianza del Programma, per renderli più pertinenti, misurabili ed adeguati a rilevare gli effetti diretti ed immediati provocati dall'azione realizzata con il Programma stesso.

## 6. EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE

In questa sezione viene riportata la metodologia utilizzata per la valutazione degli impatti sulle componenti ambientali derivanti dalle attività programmate ed attuate nel corso dell'anno 2011 nell'ambito del PO. Sono inoltre riportati i risultati dell'attività di valutazione, ovvero gli impatti negativi, gli effetti positivi e il contributo offerto dal PO alla protezione dell'ambiente.

### 6.1. Modalità di valutazione dei potenziali impatti ambientali

La valutazione degli effetti sull'ambiente della strategia del PO considera le possibili interazioni (positive e negative, dirette ed indirette, di breve e lungo termine, reversibili e irreversibili, di carattere locale e di livello regionale) tra le componenti ambientali (o i fattori di interrelazione) e le priorità del programma, alla luce del quadro conoscitivo elaborato nell'analisi di contesto. Il diagramma seguente sintetizza lo schema logico seguito per arrivare alla valutazione.

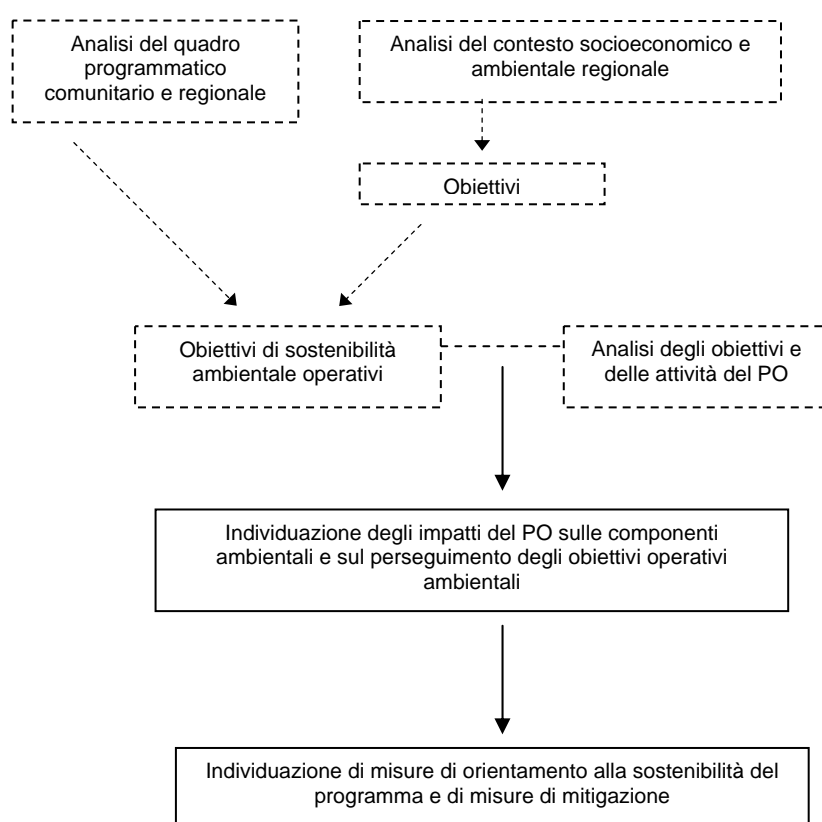


Figura: schema logico per la valutazione degli impatti

La rappresentazione dei potenziali impatti del programma è stata esplicitata, in modo qualitativo, attraverso l'utilizzo di una scala cromatica (vedi Tabella seguente) che rappresenta la tipologia (positivo, negativo, incerto o trascurabile/nullo) ed il livello del potenziale impatto.

CODICE	DESCRIZIONE	MODALITÀ DI ATTRIBUZIONE
	potenziale effetto fortemente positivo	attribuito nei casi in cui la Linea presenta un impatto DIRETTO significativo potenzialmente positivo sulla componente ambientale o fattore di interrelazione e concorre direttamente al raggiungimento di tali obiettivi ambientali
	potenziale effetto positivo	attribuito nei casi in cui la Linea presenta un impatto INDIRETTO potenzialmente positivo sulla componente ambientale o fattore di interrelazione ma non è direttamente finalizzato al raggiungimento di tali obiettivi ambientali
	impatto potenziale negativo che richiede la definizione di orientamenti alla sostenibilità ambientale	attribuito nei casi in cui la Linea presenta un impatto INDIRETTO potenzialmente negativo che richiede la definizione di adeguati orientamenti alla sostenibilità ambientale per l'attuazione del programma
	impatto potenziale fortemente negativo che richiede la definizione di orientamenti alla sostenibilità ambientale	attribuito nei casi in cui la Linea presenta un impatto DIRETTO significativo potenzialmente negativo sulla componente ambientale o fattore di interrelazione. Tali obiettivi richiedono la definizione di adeguati orientamenti alla sostenibilità ambientale per l'attuazione del programma.
	impatto potenziale incerto o valutazione da approfondire	attribuito agli interventi per i quali, dalle informazioni contenute nel programma, non è possibile valutare la presenza di eventuali impatti, positivi o negativi. Per queste Linee sarà necessario uno <i>screening</i> in fase di attuazione al fine di verificare puntualmente la presenza di potenziali impatti.

Secondo il criterio adottato con la scala cromatica precedentemente illustrata, il colore rosso rappresenta gli impatti fortemente negativi mentre il colore verde scuro rappresenta quelli fortemente positivi. Ai colori intermedi, invece, sono associati livelli intermedi di impatto potenziale. Il colore grigio rappresenta impatti potenzialmente incerti o per i quali occorre approfondire la valutazione.

Rispetto a quanto elaborato all'interno del rapporto di monitoraggio 2010, con il presente documento si è proceduto ad un ulteriore approfondimento ed affinamento della matrice degli impatti, volto ad attribuire a ciascuna linea di attività prevista dal programma il proprio impatto potenziale sulle matrici ambientali. Tale lavoro di affinamento consente di verificare in che modo l'avanzamento del Programma su ciascuna linea di attività contribuisce al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati.

Le Linee di Attività del P.O. esaminate sono quelle in possesso di una dotazione finanziaria che hanno un impatto sugli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Abbiamo una **corrispondenza diretta (DIR)** se la linea di attività contribuisce al perseguimento dell'obiettivo di sostenibilità ambientale individuato nella VAS e una **corrispondenza indiretta (IND)** se la linea di attività del POR non ha una diretta finalità ambientale ma contribuisce al perseguimento dell'obiettivo di sostenibilità ambientale.

Ciascun livello di impatto positivo o negativo viene ulteriormente declinato in questo modo:

---

+	poco
++	abbastanza
+++	molto
-	poco
--	abbastanza
---	molto

Nel caso in cui gli interventi presentino potenziali impatti sia positivi che negativi, la cella della matrice è stata suddivisa in due parti per rappresentare i potenziali impatti positivi (scala di verdi), e i potenziali impatti negativi (giallo/rosso).

L'esigenza di rappresentare contestualmente sia gli impatti positivi che gli impatti negativi è stata dettata dalle risultanze dell'attività di valutazione: per alcuni obiettivi, infatti, sono stati riscontrati sia impatti positivi che negativi sulla medesima componente ambientale, la cui entità potrà variare in modo anche significativo a seconda delle azioni effettivamente finanziate nel corso dell'attuazione.

È allo studio la predisposizione di un modello che consenta di monetizzare l'incidenza di ciascuna linea di attività sul perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, secondo quanto riportato nel precedente report.

## **Valutazione degli impatti per Linea di Attività**

### **1.1.1.A - Realizzazione di nuovi servizi online per cittadini e imprese, completamento della rete della pubblica amministrazione locale e informatizzazione degli Enti e Agenzie regionali**

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

Bando "Creazione di ulteriori servizi online per cittadini e imprese (Fase 1)", per un importo pari a € 1.471.314,00. Finalizzato alla creazione di ulteriori canali di erogazione di servizi da parte della pubblica amministrazione utilizzando piattaforme telematiche condivise ed accessibili in rete, al fine di migliorare l'efficacia e l'efficienza delle prestazioni. La procedura nel corso del 2011 è stata aggiudicata in via definitiva; Al 31.12.2011 è stato certificato € 54.000,00.

Progetto "Tessera sanitaria CNS" (€2.000.000,00) che prevede la realizzazione del sistema informativo per la gestione delle tessere sanitarie. Il cittadino potrà usufruire di nuovi servizi con particolare attenzione all'ambito sanitario quali: la scelta del medico di famiglia online, la prenotazione di visite specialistiche sul web e la consultazione del Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE) per accedere alle proprie informazioni sanitarie. Sono stati affidati i servizi per la progettazione preliminare ed è stato pubblicato il bando per la fornitura di software e hardware. Al 31.12.2011 è stato certificato € 74.354,37.

Progetto "Bando estensione MAN (Metropolitan Area Network)", che prevede la realizzazione nei territori delle Amministrazioni comunali di reti telematiche metropolitane. (€7.500.000,00). E' stato pubblicato l'avviso per manifestazioni di interesse, con scadenza nei primi mesi del 2012;

Bando per la realizzazione di hot-spot nei Comuni a vocazione turistica - Affidamento a Sardegna It captive portal SurfinSardinia (€1.980.650,00). Al 31.12.2011 è stato certificato € 1.091.289,71.

Gestione, manutenzione e supporto al change management del sistema di base dell'amministrazione regionale (SIBAR) e del sistema degli enti e delle agenzie (SIBEAR) (€2.922.832). E' stato certificato €2. 422.832,00.

Dotazione finanziaria €	Impatto	<b>Suolo</b>
		Limitare l'abbandono delle aree marginali e il conseguente degrado
15.87 M€	IND	+

#### Valutazione impatto L.d.A. sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

La LdA potrebbe contribuire positivamente in modo indiretto-positivo a diminuire l'abbandono delle aree marginali e il conseguente degrado.

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione svolgono un ruolo fondamentale per lo sviluppo economico e sociale del territorio. La loro accessibilità costituisce uno strumento per il rafforzamento dell'inclusione sociale e offre nuove opportunità a molti cittadini che si trovano attualmente ai margini della società.

Da rilevare l'avanzamento dell'indicatore di contesto relativo alle "famiglie con accesso a internet via banda larga sul totale delle famiglie" che ha registrato un sensibile incremento rispetto al dato del 2007

Indicatori di impatto	Linea di partenza (baseline)	Obiettivo	Risultati				
			2007	2008	2009	2010	2011
Famiglie con accesso a internet via banda larga sul totale delle famiglie (U.M. %)	0	28,3	4,9	7,5	12,7	19,8	19,8

#### 1.1.1.B - Interventi per favorire la creazione e la disponibilità di infrastrutture a larga banda e realizzazione di reti telematiche

Completamento dell'infrastrutturazione in banda larga nel territorio regionale (€ 75.042.642) attraverso interventi volti a favorire la creazione e la disponibilità con tecnologia in fibra ottica, wireless o satellitare e di completamento della rete a banda larga nelle scuole. La Regione Sardegna ha indetto (12 agosto 2011) la gara d'appalto per la "Progettazione definitiva ed esecutiva, fornitura e posa in opera di cavidotti per telecomunicazioni predisposti per il collegamento di tutti gli utenti con architetture FTTx, utilizzando i lavori di scavo e posa in opera delle tubazioni per la realizzazione della rete del gas".

#### Valutazione impatto L.d.A. sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	<b>Suolo</b>
		Limitare l'abbandono delle aree marginali e il conseguente degrado
75,04 M€	IND	+

La LdA potrebbe contribuire positivamente in modo indiretto-positivo a diminuire l'abbandono delle aree marginali e il conseguente degrado. Alla data del 31.12.2011 si segnala l'avvio delle iniziative legate a tale LdA ma non è possibile verificarne gli effetti.

Attraverso il finanziamento di tale LdA, la Regione potrà dotarsi di nuovi e innovativi servizi soprattutto per le località meno servite da infrastrutture tradizionali garantendo servizi di connettività veloce verso internet, migliorando quindi le condizioni di vita e di lavoro, e conseguentemente ridurre lo spopolamento nelle aree rurali marginali e la loro desertificazione.

**L.d.A. 2.1.1 A: Prosecuzione di iniziative pilota avviate nell'ambito del PON Sicurezza 2000-2006, della Misura 6.5 del POR Sardegna 2000-2006 e nell'APQ Emanuela Loi**

I progetti sono finalizzati alla promozione di condizioni di sicurezza e legalità in alcune aree sensibili del territorio regionale e all'interno di sistemi socio economici, attraverso la realizzazione di interventi tesi alla diffusione della cultura della legalità e al miglioramento della percezione di sicurezza da parte degli operatori economici e dei cittadini (€4.253.544,00). Le deleghe con i Consorzi di Comuni Beneficiari sono già state sottoscritte e i lavori risultano avviati.

**Valutazione impatto L.d.A. sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:**

Dotazione finanziaria	Impatto	Paesaggio e beni culturali	Suolo
		Monitorare e tutelare il paesaggio agrario e gli ambiti paesaggistici di forte pregio naturalistico	Limitare l'abbandono delle aree marginali e il conseguente degrado
4,2 M€	IND	+	+

La LdA potrebbe contribuire in modo indiretto-positivo a limitare l'abbandono delle aree marginali e il conseguente degrado.

**L.d.A. 2.1.1 B: Interventi a sostegno della cultura della legalità nei territori interni a prevalente vocazione agropastorale**

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

E' stato pubblicato nel mese di novembre 2011 (importo € 3.654.000,00) un avviso rivolto a Consorzi di comuni, le Unioni di comuni e i Comuni associati per finanziare azioni specifiche a favore della cultura della legalità e della sicurezza attraverso l'attivazione di Progetti che, oltre a definire una strategia di sicurezza condivisa e partecipata, ancorata alle peculiarità e alle dinamiche di ciascun territorio, si sviluppino attorno a problematiche di valenza regionale in aree particolarmente sensibili del territorio.

La LdA prevede inoltre l'assegnazione di € 600.000 per il finanziamento di interventi di semplificazione amministrativa e la modernizzazione dell'apparato giudiziario della Sardegna.

## Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria	Impatto	Paesaggio e beni culturali	Suolo
		Monitorare e tutelare il paesaggio agrario e gli ambiti paesaggistici di forte pregio naturalistico	Limitare l'abbandono delle aree marginali e il conseguente degrado
7,997 M€	IND	+	+

La LdA potrebbe contribuire in modo indiretto-positivo a limitare l'abbandono delle aree marginali e il conseguente degrado e a monitorare e tutelare il paesaggio agrario e gli ambiti paesaggistici di forte pregio naturalistico.

Sono stati attivati una serie di progetti fortemente ancorati alle peculiarità e alle dinamiche di ciascun territorio, finalizzati alla costituzione di reti e nodi di servizi rivolti al contrasto della devianza sociale, della violenza e della criminalità, per la riduzione di ogni forma di disgregazione sociale, di emarginazione e di esclusione nei confronti delle categorie più deboli

Il tema della sicurezza e della legalità ha, infatti, un rapporto diretto e biunivoco con la situazione socio-economica di un territorio: una situazione di forte insicurezza della popolazione, relativa alle persone o alle cose, è spesso il risultato più evidente del degrado sociale, della precarietà economica o di entrambi i fenomeni, che alimentano pratiche di interazione illegali e violente.

Si rileva conseguentemente la notevole azione dannosa dell'uomo sul patrimonio ambientale dell'isola. Uno dei fenomeni più negativi è la piaga degli incendi che determina la distruzione delle superfici boscate e di rilevante interesse naturalistico, determina un aggravamento del rischio di dissesto idrogeologico e rappresenta un danno sociale ed economico soprattutto per quelle comunità locali che puntano su tipologie di turismo legate all'osservazione e la fruizione della natura e dei paesaggi (Superficie forestale percorsa dal fuoco sul totale della superficie forestale nel 2009 pari a 3.06 rispetto al valore di 0.7 dell'Italia).

La consapevolezza che gli incendi, in Sardegna sono causati da comportamenti negligenti e dalla volontà di distruggere l'ambiente che ci circonda, può indurre nelle nuove generazioni comportamenti più responsabili.

Seguono numerose altre infrazioni alle normative ambientali causate dall'abusivismo edilizio e paesaggistico-ambientale, dal deposito e abbandono incontrollato di rifiuti, scarichi non autorizzati di acque reflue e liquidi inquinanti, azioni negative sulla biodiversità quali la pesca e la caccia illecite ecc..

La linea pertanto attraverso iniziative sull'educazione alla legalità ambientale, la promozione di condotte responsabili e consapevoli e lo sviluppo di corretti comportamenti di rispetto ambientale contribuisce indirettamente al contenimento dei fenomeni descritti.

### LdA 2.2.1 A. Potenziamento delle strutture scolastiche

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

Nel corso del 2011 è stato dato avvio alla parte di pertinenza del FESR del progetto "Scuole digitali", che prevede la dotazione di una LIM (lavagna interattiva multimediale) per le circa 10.000 aule scolastiche regionali di ogni ordine e grado (€37.479.995,49). La convenzione tra la Regione



Sardegna e il Centro di supporto all'azione di realizzazione dei progetti di cablaggio delle aule (Istituto scolastico Giua – Cagliari) è stato sottoscritto e si sta usufruendo di una procedura di gara CONSIP, già espletata, che ha tuttora disponibilità e capienza di risorse tali da garantire la copertura dell'intero fabbisogno legato alla dotazione dei punti rete previsti. Il progetto Scuola Digitale è stato programmato in stretta sinergia con il PO FSE Sardegna, nell'ambito del quale si prevede la formazione di tutti i docenti del sistema scolastico regionale all'utilizzo delle LIM, alla fruizione e produzione di materiale didattico digitale e all'elaborazione e all'adozione di metodologie didattiche innovative.

Nel corso delle precedenti annualità, inoltre, era già stato dato avvio al progetto finalizzato al "Potenziamento delle strutture scolastiche in termini di dotazioni tecniche e di spazi per attività extrascolastiche e al rafforzamento delle tecnologie di settore". Nel corso del 2011 sono stati selezionati e delegati gli Enti Locali beneficiari i quali, in parte, hanno appaltato le opere e avviato l'esecuzione dei lavori. L'intervento ha un importo programmato pari a €57.007.000,00.

### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Suolo
		Limitare l'abbandono delle aree marginali e il conseguente degrado
92,08 M€	IND	+

La LdA può contribuire positivamente in modo indiretto-positivo a diminuire l'abbandono delle aree marginali e il conseguente degrado.

La linea è strettamente relazionata con il più ampio obiettivo di limitare il fenomeno di spopolamento di tali territori, anche attraverso il miglioramento qualitativo delle strutture scolastiche, con la possibilità di offrire adeguati servizi all'intera comunità. Tali interventi sono aggiuntivi rispetto agli ordinari interventi di edilizia scolastica.

Gli interventi avviati pertanto potranno determinare un innalzamento del tasso di crescita annuale della popolazione residente nei comuni rurali, e conseguentemente una diminuzione della superficie forestale percorsa da incendi, delle aree a rischio di desertificazione e aree media-forte propensione ai processi di dissesto e ed erosione.

#### 3.1.1 a Aiuti alle imprese per la produzione di energia da fonti rinnovabili

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

- bando per la "Concessione di aiuti alle imprese per la produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili e per la promozione dell'utilizzo di tecnologie ad alta efficienza e risparmio energetico e sostegno alla cogenerazione diffusa" (circa €12.000.000 di cui €6.007.091,36 a valere sulle risorse della LdA 3.1.1 a e €6.434.000 a valere sulle risorse della LdA 3.1.2 c). Il bando è stato attuato con procedura a sportello pubblicato a luglio 2011 con scadenza a luglio 2012. Alla fine del 2011 risultavano pervenute oltre 200 istanze per un finanziamento richiesto di oltre 5 milioni di euro, di cui circa il 90% per interventi per la

produzione di energia da fonti rinnovabili. Nel corso del 2012 proseguirà fino alla scadenza prevista la presentazione delle istanze da parte delle imprese e, parallelamente, l'istruttoria, la valutazione e la concessione dei contributi.

- "Pacchetti Integrati di Agevolazione alle imprese - Turismo e Posadas", cui nel 2009 sono state destinate parte delle risorse della LdA 3.1.1 a. Sono stati finanziati gli interventi per la produzione di energie rinnovabili presenti nella graduatoria approvata nell'ambito del bando PIA Turismo e Posadas. Sono state erogate le concessioni alle imprese e alla fine del 2011 è stata certificata parte della spesa. L'intervento ha un importo programmato pari a € 426.908,64. Nel 2012 proseguirà l'erogazione dei contributi alle aziende selezionate; la spesa certificata al 31.12.2011 è pari a 116.850,43 €

### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Aria e rumore		Energia			Sistemi produttivi e rischio tecnologico	
		Riduzione dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane e industriali	Riduzione delle emissioni di gas climalteranti	Incrementare il risparmio e l'efficienza energetica	Ridurre l'utilizzo di combustibili fortemente inquinanti	Aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili	Riconvertire le aree produttive con criteri di eco-efficienza	Migliorare le prestazioni ambientali di processi e prodotti
6,43 M€	IND/DIR	+	+	+++	+++	+++	+++	+

Le azioni in fase di realizzazione sono direttamente finalizzate alla promozione delle fonti energetiche rinnovabili e al risparmio e l'efficienza energetica per cui è prevedibile un effetto positivo.

Gli investimenti in impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili della LdA concorrono in maniera indiretta ad una riduzione delle emissioni in atmosfera, in grado di generare indirettamente una riduzione dell'inquinamento atmosferico.

Lo sviluppo e l'integrazione delle produzioni, per la produzione di energia da biomassa, potrebbe essere inserito nel contesto più ampio di una gestione forestale sostenibile, con conseguente riduzione del numero di incendi nei boschi e nelle campagne e contenimento dei danni provocati dagli incendi.

Lo sviluppo di alcune forme di utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili quali sole e vento può avere impatto potenziali negativi sul paesaggio. La costruzione di impianti per la produzione di energia potrebbe creare un impatto visivo negativo e quindi influenzare le aree di pregio paesaggistico. Inoltre un'eccessiva implementazione di gestioni territoriali tese alla produzione di biomassa non controbilanciata da sviluppo di altro tipo di formazioni vegetali può portare ad una perdita delle peculiarità del paesaggio sardo.

Le azioni volte alla promozione della produzione di energia da fonti rinnovabili possono determinare effetti positivi sulla componente "sistemi produttivi" nella misura in cui concorrono alla riduzione delle emissioni di gas serra derivanti dai processi industriali, incentivare l'adozione di sistemi di

---

gestione ambientale, riconvertire le aree produttive con criteri di eco-efficienza e migliorare le prestazioni ambientali di processi e prodotti.

Il bando sulla concessione di aiuti alle imprese contiene per gli impianti per la produzione di energia elettrica da biomassa il richiamo ai criteri di sostenibilità di cui all'art. 17 della Direttiva 2009/28/CE

### **3.1.1.b - Produzione di energia da fonti rinnovabili (Cod. 39-40-41)**

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

- Avviso pubblico "Ospedali sostenibili" (DGR n. 41/14 del 8/09/2009 e n. 43/13 del 25/09/2009), 22 operazioni/progetti ammissibili al PO FESR (euro 11.786.667,30 )

Sono state finanziate tutte le 22 proposte presenti in graduatoria. A maggio del 2010 sono state trasferite le risorse ai Beneficiari. Nel corso del 2011, per alcuni interventi sono stati avviati i lavori, mentre la maggior parte sono nella fase di progettazione e di gara di appalto. Nel 2012 gli Enti Beneficiari avvieranno la realizzazione degli interventi che dovrebbe essere completata entro la fine dell'anno.

- Programma "FER (Fonti Energetiche Rinnovabili) negli edifici regionali" Enti e Agenzie (DGR 16/19 del 29.03.2011 (€11.227.195,96).

E' stata stipulata la convenzione con 3 Beneficiari, Enti e Agenzie regionali (ERSU, ARPAS, Ente Foreste)

- Bando efficienza energetica negli edifici pubblici (DGR 19/22 del 14.04.2011)

Si finanziano interventi orientati alla ristrutturazione del patrimonio edilizio pubblico esistente (con un'attenzione ai materiali, ai sistemi costruttivi e al rapporto con il contesto) aventi la finalità del risparmio e dell'efficienza energetica e dell'uso di fonti energetiche rinnovabili secondo i fabbisogni reali dell'edificio (circa €14.000.000 pari al 7,7% delle risorse dell'Asse III, di cui € 6.523.242,75 sull'obiettivo 3.1.1. e € 7.476.756,97 sull'obiettivo 3.1.2). L'Avviso, pubblicato a settembre 2011, ha visto la presentazione di 293 istanze da parte degli Enti pubblici, Gli edifici per cui è stata presentata richiesta di finanziamento sono per oltre il 47% le sedi istituzionali e uffici degli Enti proponenti, per il 33% scuole, per il restante 20% altri edifici pubblici. A marzo 2012 è stata pubblicata la graduatoria (che presenta un elenco di interventi ammissibili per 200 milioni di euro). Le risorse del bando consentono il finanziamento di 10 operazioni, di cui 6 scuole, 2 ospedali, 1 casa comunale e 1 altro edificio pubblico;

- Avviso pubblico "Fotovoltaico enti pubblici - anno 2007" (DGR n. 30/9 del 2/08/2007), 493 operazioni - progetti ammissibili al PO FESR (euro 6.700.000,00). Questi progetti rientrano all'interno della Programmazione Unitaria la cui ammissibilità è stata ratificata attraverso apposita Determinazione dirigenziale e successiva Deliberazione della GR.

Al 31.12.2011 risultano chiuse n. 88 operazioni per una potenza installata di circa 1500 kwp.

- Avviso pubblico "Fotovoltaico enti pubblici - anno 2008" (DGR n. 18/28 del 26/03/2008), 314 operazioni - progetti ammissibili al PO FESR (euro 5.889.054,39). Questi progetti rientrano all'interno della Programmazione Unitaria la cui ammissibilità è stata ratificata attraverso apposita Determinazione dirigenziale e successiva Deliberazione della GR. stato di attuazione.

Al 31.12.2011 risultano chiuse n. 7 operazioni per una potenza installata di circa 100 kwp.

## Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Aria e rumore		Energia			Sistemi produttivi e rischio tecnologico	
		Riduzione dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane e industriali	Riduzione delle emissioni di gas climalteranti	Incrementare il risparmio e l'efficienza energetica	Ridurre l'utilizzo di combustibili fortemente inquinanti	Aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili	Riconvertire le aree produttive con criteri di eco-efficienza	Migliorare le prestazioni ambientali di processi e prodotti
29,5 M€	IND/DIR	+	++	++	+++	+++	+	+

La LdA può determinare un Impatto diretto-positivo sull'aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili e un impatto indiretto-positivo sulla riduzione dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane e industriali, con una conseguente riduzione delle emissioni di gas climalteranti. L'incremento del risparmio e l'efficienza energetica determina la riduzione dell'utilizzo di combustibili fortemente inquinanti. Le azioni in fase di realizzazione sono direttamente finalizzate alla promozione delle fonti energetiche rinnovabili e al risparmio e l'efficienza energetica per cui è prevedibile un effetto positivo sull'ambiente.

La LdA concorre in maniera indiretta ad una riduzione delle emissioni in atmosfera, in grado di generare indirettamente una riduzione dell'inquinamento atmosferico.

Lo sviluppo e l'integrazione delle produzioni, per la produzione di energia da biomassa, potrebbe essere inserito nel contesto più ampio di una gestione forestale sostenibile, con conseguente riduzione del numero di incendi nei boschi e nelle campagne e contenimento dei danni provocati dagli incendi.

Lo sviluppo di alcune forme di utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili quali sole e vento può avere impatto potenziali negativi sul paesaggio. La costruzione di impianti per la produzione di energia potrebbe creare un impatto visivo negativo e quindi influenzare le aree di pregio paesaggistico. Inoltre un'eccessiva implementazione di gestioni territoriali tese alla produzione di biomassa non controbilanciata da sviluppo di altro tipo di formazioni vegetali può portare ad una perdita delle peculiarità del paesaggio sardo.

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti. Si rileva comunque un aumento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili per la realizzazione di circa 1600 kwp di impianti fotovoltaici (bandi Fotovoltaico enti pubblici - anno 2007 e 2008), per i quali si stima una produzione elettrica di circa 2000 MWh/anno ed una conseguente riduzioni delle emissioni climalteranti pari a circa 966 tCO<sub>2</sub>/anno.

### 3.1.1.c - Valorizzazione e trasferimento dei risultati della ricerca pubblica per lo sviluppo delle energie rinnovabili (Cod. 40-41)

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

Il grande progetto basato sulla tecnologia del Solare Termodinamico (DGR n. 32/29 del 15.09.10) non verrà più realizzato. Si prevede di realizzare (euro 25 milioni) un sistema integrato di 4 impianti pilota basati sulla tecnologia del solare termodinamico (ST) di piccola taglia, ciascuno integrato da impianti di generazione da fonti rinnovabili con accumulo energetico:

- un impianto ST in ambito civile, di potenza complessiva pari a 2 MWe; un impianto ST in ambito agricolo, di potenza complessiva pari di 1,2 MWe; un impianto ST in ambito industriale, di potenza variabile fino a 5,0 Mwt; un impianto ST per servizi di pubblica utilità, della taglia di 1,2 Mwe.

Il progetto prevede inoltre una linea di R&S, pianificazione e supporto alla decisione, inclusa la realizzazione di una rete estesa di raccolta dati e monitoraggio.

Il primo impianto è quello del Consorzio Industriale di Ottana (€10.000.000,00); mediante la realizzazione di tale impianto si intende sperimentare e diffondere modelli di produzione e utilizzo razionale dell'energia, al fine di creare le migliori condizioni per la crescita sostenibile della tecnologia solare termodinamica nella realtà economica ed industriale isolana, indicando le linee per la replicabilità dei modelli di produzione e di consumo dell'energia da fonte solare. L'impianto pilota fa parte del più ampio progetto sul solare termodinamico che prevede la realizzazione di altri impianti. E' stato stipulato l'accordo tra ENAS (Ente Acque della Sardegna), responsabile della fase di progettazione e appalto dell'opera, e Sardegna Ricerche, responsabile del il supporto tecnico-scientifico. Il crono programma prevede la conclusione della fase di appalto integrato entro il 2012 e l'avvio della progettazione esecutiva e realizzazione dei lavori a partire dal 2013;

#### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Aria e rumore		Energia			Sistemi produttivi e rischio tecnologico
		Riduzione dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane e industriali	Riduzione delle emissioni di gas climalteranti	Incrementare il risparmio e l'efficienza energetica	Ridurre l'utilizzo di combustibili fortemente inquinanti	Aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili	Riconvertire le aree produttive con criteri di eco-efficienza
25,00 M€	IND/DIR	+	++	+++	+++	+++	+

Le azioni previste sono direttamente finalizzate alla promozione delle fonti energetiche rinnovabili e al risparmio e l'efficienza energetica per cui è prevedibile un effetto positivo sulle matrici ambientali.

La LdA concorre in maniera indiretta ad una riduzione delle emissioni in atmosfera, in grado di generare indirettamente una riduzione dell'inquinamento atmosferico.

Lo sviluppo e l'integrazione delle produzioni, per la produzione di energia da biomassa, potrebbe essere inserito nel contesto più ampio di una gestione forestale sostenibile, con conseguente

riduzione del numero di incendi nei boschi e nelle campagne e contenimento dei danni provocati dagli incendi.

Le azioni volte alla promozione della produzione di energia da fonti rinnovabili possono determinare effetti positivi sulla componente "sistemi produttivi" nella misura in cui concorrono alla riduzione delle emissioni di gas serra derivanti dai processi industriali, incentivare l'adozione di sistemi di gestione ambientale, riconvertire le aree produttive con criteri di eco-efficienza e migliorare le prestazioni ambientali di processi e prodotti.

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti.

### 3.1.1 d Interventi per l'efficientamento energetico del sistema idrico regionale (Cod. 39-42)

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

Iter 1) 2 interventi: Mantenimento in servizio delle centrali idroelettriche di Uvini e Santu Miali.  
Risorse programmate: 29.07 M€

Nel corso del 2011 è stata aggiudicata la gara d'appalto e stipulato il contratto per la progettazione esecutiva e la realizzazione dei lavori, (si tratta di un appalto integrato). Attualmente, la tempistica di attuazione dell'opera è coerente con quanto previsto nel crono programma. La spesa al 31.12.2011 è pari a 257.312,02 €

iter 2) si prevede realizzazione di una serie di minicentrali (idroelettriche, fotovoltaiche ed eoliche), da installare negli impianti di proprietà di Abbanoa S.p.A.. 1.67 M€

#### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Aria e rumore	Energia		
		Riduzione delle emissioni di gas climalteranti	Incrementare il risparmio e l'efficienza energetica	Ridurre l'utilizzo di combustibili fortemente inquinanti	Aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili
30,74 M€	IND/DIR	+	+++	+++	+++

La LdA è direttamente finalizzata alla promozione delle fonti energetiche rinnovabili e al risparmio e l'efficienza energetica per cui è prevedibile un effetto diretto positivo sulla componente energia.

La LdA concorre in maniera indiretta ad una riduzione delle emissioni in atmosfera, in grado di generare indirettamente una riduzione dell'inquinamento atmosferico.

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti.

---

### 3.1.2 a. Sostegno all'adozione dei principi di risparmio ed efficienza energetica

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

- Avviso per Contributi a Comuni e Provincie per iniziative nel campo del risparmio energetico dell'illuminazione pubblica e del contenimento dell'inquinamento luminoso, adeguamento di impianti di illuminazione pubblica stradali con una dotazione finanziaria di € 37.441.273,56 dal PO FESR 2007-2013 (DGR n. 72/15 del 19.12.08);

L'avviso volto a razionalizzare e ridurre i consumi energetici attraverso l'ammodernamento del sistema di pubblica illuminazione, mediante la sostituzione dei corpi illuminanti con apparecchiature a basso consumo. Il programma comprende 241 operazioni (233 Enti Beneficiari) di modesto importo (il costo totale ammissibile medio è di circa € 200.000) e molto semplici dal punto di vista tecnico, pertanto i tempi di attuazione sono condizionati principalmente dalle procedure amministrative di rendicontazione della spesa che comportano un'intensa attività di confronto con un elevato numero di Beneficiari. Il bando si è inserito in un più ampio programma di interventi precedentemente avviato nell'ambito della Politica Regionale Unitaria sul sistema dell'illuminazione pubblica. “[...] gli Enti hanno potuto verificare i vantaggi conseguibili con tale tipo di intervento e la maggioranza dei beneficiari ha contestualmente elaborato i piani per l'illuminazione pubblica, che permetteranno alle amministrazioni di programmare gli interventi futuri, conoscendone già i possibili vantaggi, i costi e i tempi di ritorno degli investimenti.”. I significativi risparmi energetici ottenibili attraverso tale tipologia di intervento consentiranno di contribuire in maniera sostanziale al raggiungimento del target previsto per l'obiettivo operativo 3.1.2 in termini di energia risparmiata. Si prevede infatti un effetto moltiplicativo, rispetto alle risorse del Programma, in termini di spesa, nonché in termini di risultati e di impatti, poiché i Beneficiari (Enti Pubblici) cofinanziano gli interventi da un minimo del 10% ad un massimo del 90%. Nel corso del 2011 è proseguita l'attività di appalto e realizzazione degli interventi, nel 2012 si prevede la conclusione dei lavori e la rendicontazione della spesa.

Inoltre, in merito alle procedure ammesse a rendicontazione (progetti finanziati con le risorse della Politica Regionale Unitaria), l'obiettivo è rafforzato mediante 164 interventi relativi a Impianti di illuminazione pubblica (bando 2008), la cui ammissibilità è stata ratificata attraverso apposita Determinazione dirigenziale e successiva Deliberazione della GR. Per tale ultimo bando (2008), alla data del 31.12.2011 risultano chiuse n. 39 operazioni/progetti..

- Bando efficienza energetica negli edifici pubblici (DGR 19/22 del 14.04.2011)

Si finanziano interventi orientati alla ristrutturazione del patrimonio edilizio pubblico esistente (con un'attenzione ai materiali, ai sistemi costruttivi e al rapporto con il contesto) aventi la finalità del risparmio e dell'efficienza energetica e dell'uso di fonti energetiche rinnovabili secondo i fabbisogni reali dell'edificio (circa €14.000.000 pari al 7,7% delle risorse dell'Asse III, di cui € 6.523.242,75 sull'obiettivo 3.1.1. e € 7.476.756,97 sull'obiettivo 3.1.2). L'Avviso, pubblicato a settembre 2011, ha visto la presentazione di 293 istanze da parte degli Enti pubblici, Gli edifici per cui è stata presentata richiesta di finanziamento sono per oltre il 47% le sedi istituzionali e uffici degli Enti proponenti, per il 33% scuole, per il restante 20% altri edifici pubblici. A marzo 2012 è stata pubblicata la graduatoria (che presenta un elenco di interventi ammissibili per 200 milioni di euro). Le risorse del bando consentono il finanziamento di 10 operazioni, di cui 6 scuole, 2 ospedali, 1 casa comunale e 1 altro edificio pubblico.

## Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	impatto	Aria e rumore		Energia	
		Riduzione dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane e industriali	Riduzione delle emissioni di gas climalteranti	Incrementare il risparmio e l'efficienza energetica	Ridurre l'utilizzo di combustibili fortemente inquinanti
44,9 M€	IND/DIR	++	++	+++	+

Gli interventi previsti nell'ambito della LdA sono direttamente finalizzati alla promozione delle fonti energetiche rinnovabili e al risparmio e l'efficienza energetica per cui è prevedibile un effetto positivo sulla componente Energia.

La LdA concorre in maniera indiretta ad una riduzione delle emissioni in atmosfera, in grado di generare indirettamente una riduzione dell'inquinamento atmosferico.

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti. Tuttavia, si può stimare che la avvenuta chiusura delle 39 operazioni relativa agli Impianti di illuminazione pubblica (bando 2008), la cui ammissibilità è stata ratificata attraverso apposita Determinazione dirigenziale e successiva Deliberazione della GR, stia attualmente comportando un incremento del risparmio energetico di circa 5030 MWh/anno (pari a circa 940 tep/anno) ed una conseguente riduzione delle emissioni climalteranti pari a circa 2430 tCO<sub>2</sub>/anno.

### 3.1.2.b - Accompagnamento e attuazione di azioni e interventi volti alla riduzione delle emissioni dei gas serra

Progetto "Sardegna CO<sub>2</sub>.0 – Progetto Smart City – Comuni in classe A" (€39.109.894 corrispondente al totale della dotazione finanziaria della LdA 3.1.2 b, circa il 43% delle risorse dell'Obiettivo Operativo 3.1.2 e al 21% delle risorse dell'Asse III), avviato nell'ambito del più ampio programma denominato Sardegna CO<sub>2</sub>.0 con l'obiettivo di promuovere lo sviluppo di progetti integrati tendenti alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> a livello locale. Nel corso del 2011 è stato pubblicato un avviso pubblico per i Comuni per partecipare a percorsi di accompagnamento per lo sviluppo di Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES). Sono state presentate 250 manifestazioni d'interesse, di cui la metà in forma singola e la metà in forma aggregata. Nel 2012 si è conclusa la fase di selezione delle 20 Comunità Pioniere che saranno affiancate dalla Regione per la predisposizione dei PAES. I PAES saranno valutati e inseriti in una graduatoria utile ad accedere alle risorse del Fondo Energia all'interno del fondo di partecipazione Jessica (cfr. paragrafo 2.1.4 – Progressi conseguiti nel finanziamento e nell'attuazione degli strumenti di ingegneria finanziaria) per la realizzazione di iniziative finalizzate all'efficienza energetica ed all'utilizzo di energie rinnovabili;



## Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Aria e rumore		Energia			Sistemi produttivi e rischio tecnologico	
		Riduzione dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane e industriali	Riduzione delle emissioni di gas climalteranti	Incrementare il risparmio e l'efficienza energetica	Ridurre l'utilizzo di combustibili fortemente inquinanti	Aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili	Riconvertire le aree produttive con criteri di eco-efficienza	Migliorare le prestazioni ambientali di processi e prodotti
39,1 M€	IND/DIR	+	++	++	+++	+++	+	+

Le azioni previste sono direttamente finalizzate alla promozione delle fonti energetiche rinnovabili e al risparmio e l'efficienza energetica per cui è prevedibile un effetto positivo sulle matrici ambientali.

La LdA concorre in maniera indiretta ad una riduzione delle emissioni in atmosfera, in grado di generare indirettamente una riduzione dell'inquinamento atmosferico.

Le azioni volte alla promozione della produzione di energia da fonti rinnovabili possono determinare effetti positivi sulla componente "sistemi produttivi" nella misura in cui concorrono alla riduzione delle emissioni di gas serra derivanti dai processi industriali, incentivare l'adozione di sistemi di gestione ambientale, riconvertire le aree produttive con criteri di eco-efficienza e migliorare le prestazioni ambientali di processi e prodotti.

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti.

### 3.1.2 c Promozione dell'utilizzo di tecnologie ad alta efficienza e risparmio energetico e sostegno alla cogenerazione diffusa (Cod. 43)

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

- E' stato adottato l'atto di programmazione per la promozione dell'utilizzo di tecnologie ad alta efficienza e risparmio energetico e sostegno alla cogenerazione diffusa (DGR n.51/25 del 24.09.08 - Direttive di attuazione). L'importo programmato è di € 6.434.000,00. L'avvio dell'iter è previsto nel corso del 2011, con la modifica delle Direttive di attuazione, la predisposizione del bando e la successiva fase istruttoria; In fase di valutazione le 203 istanze pervenute dalle imprese - operazioni in fase di selezione con avviso pubblico a sportello.

## Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	impatto	Aria e rumore		Energia		Sistemi produttivi e rischio tecnologico
		Riduzione dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane e industriali	Riduzione delle emissioni di gas climalteranti	Incrementare il risparmio e l'efficienza energetica	Ridurre l'utilizzo di combustibili fortemente inquinanti	Migliorare le prestazioni ambientali di processi e prodotti
6,43 M€	IND/DIR	++	++	+++	+	+

Le azioni in fase di realizzazione sono direttamente finalizzate alla promozione delle fonti energetiche rinnovabili e al risparmio e l'efficienza energetica per cui è prevedibile un effetto positivo sulle matrici ambientali.

La LdA concorre in maniera indiretta ad una riduzione delle emissioni in atmosfera, in grado di generare indirettamente una riduzione dell'inquinamento atmosferico.

Le azioni volte alla promozione della produzione di energia da fonti rinnovabili possono determinare effetti positivi sulla componente "sistemi produttivi" nella misura in cui concorrono alla riduzione delle emissioni di gas serra derivanti dai processi industriali, incentivano l'adozione di sistemi di gestione ambientale, favorendo la riconversione delle aree produttive con criteri di eco-efficienza e migliorando le prestazioni ambientali di processi e prodotti.

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti.

### 4.1.1 a Azioni di prevenzione dei fenomeni di dissesto idrogeologico, erosione e degrado, desertificazione del suolo attraverso attività di prevenzione, difesa, mitigazione del rischio idraulico e geologico.

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

iter 1) Interventi di mitigazione del rischio idraulico nei territori a valle della diga Pedra e Othoni (fiume cedrino) 2° stralcio esecutivo (DGR n.20/6 del 28.04.2009) euro 2.100.000. L'intervento è in corso di esecuzione.

iter 2) Capoterra-Sistemazione idraulica del Rio San Girolamo (DGR n. 46/24 del 13.10.2009) euro 12.0000.00,00. L'intervento è in corso di esecuzione.

iter 3) 16 interventi urgenti di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idrogeologico nei bacini idrografici dei comuni colpiti dagli eventi alluvionali del 2008 (DGR n. 46/24 del 13.10.2009) euro 16.511.004,85. Le deleghe sono state siglate a dicembre del 2009.

## Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	impatto	Suolo			Paesaggio e beni culturali
		Razionalizzare e diversificare l'utilizzo della risorsa suolo	Limitare l'abbandono delle aree marginali e il conseguente degrado	Proteggere il suolo da erosione, desertificazione e rischio idrogeologico e recuperare le aree già degradate	Monitorare e tutelare il paesaggio agrario e gli ambiti paesaggistici di forte pregio naturalistico
55,6 M€	DIR	+	++	+++	++

Si prevedono interventi finalizzati direttamente a garantire un uso sostenibile della risorsa suolo e a ridurre la vulnerabilità dei principali sistemi idrici. Pertanto sono previsti degli effetti positivi diretti su questa tematica.

La linea d'attività prevede il finanziamento di un programma unitario di interventi urgenti di messa in sicurezza e mitigazione del rischio idrogeologico nei bacini idrografici dei comuni interessati dagli eventi alluvionali del 2008 comprendente anche il ripristino delle opere di interesse pubblico nelle aree colpite. Tali interventi consentiranno di mitigare il rischio idrogeologico e di superare le emergenze presenti in vaste aree del territorio regionale.

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti.

### **4.1.1 b Attività di tutela, prevenzione e difesa delle fasce costiere e litoranee dal rischio dai fenomeni di erosione, dissesto, ingressione marina nonché interventi finalizzati alla gestione integrata delle zone costiere.**

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

Considerato che in assenza di un piano stralcio di difesa delle coste è necessaria l'emanazione di un atto di pianificazione che individui le aree di maggiore criticità sulle quali intervenire, la DGR 34/60 del 20 luglio 2009 prevede la predisposizione del Programma d'Azione per la tutela, la prevenzione e la difesa delle fasce costiere, nonché la gestione integrata delle zone costiere. In tale delibera la Giunta Regionale ha dato mandato alla Direzione generale della Difesa dell'Ambiente e alla Agenzia della Conservatoria delle Coste il coordinamento delle attività. La D.G.R.15/23 del 13.04.2010 ha indicato i componenti del Tavolo Tecnico Coste ed ha attribuito alla Direzione generale della Difesa dell'Ambiente il ruolo di segreteria del Tavolo Tecnico.

- “Interventi urgenti di messa in sicurezza e mitigazione del rischio in aree PAI – I stralcio (€10.600.000) e Il stralcio” (€ 2.450.000) a valere sulla linea di attività 4.1.1.b. Tali operazioni sono parte integrante di un Programma che assume una significativa valenza strategica in materia ambientale in quanto prevede interventi urgenti su aree litoranee con complesse problematiche di ordine idrogeologico e che sono classificate a rischio dal PAI. L'iter procedimentale seguito ha comportato la redazione di apposite istruttorie tradotte in proposte tecniche presentate dall'Assessorato competente alla Giunta Regionale ai fini della loro successiva programmazione. L'operazione di istruttoria è stata avviata a febbraio 2011 con la richiesta a tutti i Comuni costieri e alle amministrazioni provinciali di trasmettere i dati

in proprio possesso, utili alla definizione delle istruttorie, e a partire dal mese di maggio è proseguita con l'effettuazione dei sopralluoghi tecnici e la predisposizione delle prime 4 schede d'intervento approvate con Conferenze preliminari di Servizi. A dicembre 2011 sono stati sottoscritti i provvedimenti di delega con i 4 Comuni Beneficiari.

- Assistenza tecnica, finanziata con fondi dell'Asse VII finalizzata all'attuazione di tale linea. L'assistenza è diretta alla elaborazione del Programma di Azione delle Coste, che rappresenta lo strumento programmatico sulla base del quale individuare le aree costiere a maggiore criticità di dissesto idrogeologico ed erosione, l'inquadramento fisico e fenomenologico insistente su dette aree, le possibili opzioni e tipologie d'intervento. L'Assessorato dell'Ambiente ha espletato una procedura pubblica per la selezione di 8 figure professionali. A dicembre 2011 è stato così costituito un Ufficio di Piano destinato alla redazione del Programma Azione Coste (PAC). Entro il 2013 la Regione Sardegna adotterà ufficialmente il Programma di Azione. Nel Rapporto Finale di Esecuzione del PO FESR 2007-2013 sarà inserita una descrizione dei risultati in materia di difesa dei litorali derivanti dall'attuazione del Programma di Azione delle Coste."

La linea di attività ha mostrato alcune criticità attuative nel primo quadriennio e pertanto in sede di riprogrammazione di dicembre 2011 han subito un consistente ridimensionamento finanziario.

#### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Suolo			Biodiversità, aree protette e rete natura 2000		Paesaggio e beni culturali	Acqua
		Razionalizzare e diversificare l'utilizzo della risorsa suolo	Limitare l'abbandono delle aree marginali e il conseguente degrado	Proteggere il suolo da erosione, desertificazione e rischio idrogeologico e recuperare le aree già degradate	Arrestare la perdita di biodiversità	Ridurre la frammentazione degli ecosistemi e del paesaggio	Qualificare il patrimonio culturale e paesaggistico anche ai fini della fruizione	Contenere le pressioni, in particolare sugli invasivi
16 M€	DIR	+	++	+++	+	+	++	++

La LdA può finanziare interventi sulla difesa delle coste dai fenomeni di erosione e dissesto idrogeologico derivanti da dinamiche di origine naturali e antropiche nell'ambito della gestione integrata del sistema costiero. Tali interventi determinano un effetto diretto positivo sulla componente ambientale con particolare riferimento alla razionalizzazione e diversificazione dell'utilizzo della risorsa suolo, limitazione dell'abbandono delle aree marginali e il conseguente degrado, protezione del suolo da erosione, desertificazione e rischio idrogeologico e recuperare le aree già degradate. Gli interventi previsti possono determinare un impatto indiretto-positivo sull'arresto della perdita di biodiversità, riduzione della frammentazione degli ecosistemi e del paesaggio, qualificare il patrimonio culturale e paesaggistico anche ai fini della fruizione, per le risorse idriche il contenimento delle pressioni, in particolare sugli invasivi.

Nel corso del 2009 è stata approvata una DGR che prevede approvare la proposta di redazione di un Programma d'Azione per la tutela, la prevenzione e la difesa delle fasce costiere nonché la gestione integrata delle zone costiere.

---

La LdA, favorendo interventi finalizzati alla gestione integrata delle zone costiere, permette di qualificare il patrimonio culturale e paesaggistico anche ai fini della fruizione e l'alleggerimento della pressione urbanistica eccessiva nelle coste.

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti.

#### **4.1.2 a Sistemi di monitoraggio ambientale (matrici ambientali e sistema marino-costiero e rifiuti) e completamento del Sistema Informativo Regionale Ambientale (SIRA) al fine di rafforzare la base conoscitiva e l'interoperatività dei sistemi di monitoraggio ambientale finalizzati a consentire l'attuazione degli interventi del POR**

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

Le operazioni avviate riguardano:

- "Secondo stralcio funzionale del sistema di monitoraggio ambientale regionale (SIRA)" (€ 8.500.000) a valere sulla linea di attività 4.1.2.a. L'intervento consiste nel completamento del SIRA di cui è già stata realizzata, nel primo stralcio, l'infrastruttura portante sia per quanto riguarda le tecnologie hardware e software di base e di sistema, sia per quanto riguarda il software applicativo di gestione dei principali "Catasti ambientali". La seconda fase di realizzazione del SIRA, da attuare con l'attuale Programmazione, prevede la creazione di nuove funzionalità e l'implementazione dei catasti ambientali, che permetteranno di fornire agli utenti gli strumenti necessari per una efficiente ed efficace gestione dei "processi" di rilevanza ambientale che fanno capo ai diversi Enti coinvolti nel governo dell'ambiente e del territorio, in relazione alle specifiche competenze istituzionali. Il bando della gara d'appalto è stato pubblicato il 20 marzo 2012 con scadenza il 18 maggio 2012;
- "Rete unica regionale di monitoraggio meteorologico e idropluviometrico" (€ 4.126.000). L'intervento consiste nella creazione e nell'aggiornamento e completamento di reti di monitoraggio ambientale, tenendo conto, oltre che delle esigenze manifestate dalle diverse strutture durante la ricognizione effettuata presso i diversi soggetti istituzionali, anche di quanto già censito nella precedente programmazione comunitaria. Il capitolato è ancora in fase di stesura.
- "Aggiornamento della rete di monitoraggio della qualità dell'aria e delle emissioni in atmosfera" (€ 500.000) L'operazione consiste nell'espletamento di un 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. A settembre del 2011 è stato pubblicato il bando per la gara d'appalto ed è in corso la valutazione delle offerte;
- "Aggiornamento della rete di monitoraggio siti inquinati area industriale di Porto Torres" (€ 450.000). L'operazione prevede l'esecuzione di sondaggi, l'installazione di piezometri, l'effettuazione di campionamenti e analisi chimiche, nonché il servizio di elaborazione dei dati prodotti e aggiornamento del modello concettuale del sito industriale. Ad agosto del 2011 è stato pubblicato il bando per la gara d'appalto ed è in corso la valutazione delle offerte;

## Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	impatto	Acqua	Bonifica dei siti inquinati
		Migliorare lo stato conoscitivo di acque sotterranee e di transizione	Sviluppare piani di monitoraggio e tutela per la salvaguardia delle diverse matrici ambientali
13,97 M€	DIR	+++	+

Le LdA prevede azioni tese all'incremento del patrimonio conoscitivo concorrono anche se in maniera non diretta alla tutela dell'ambiente. Ci si attende pertanto degli effetti positivi indiretti.

Il completamento del sistema informativo regionale ambientale può contribuire a migliorare la capacità decisionale e rendere più efficace l'attività programmatica della bonifica dei siti inquinati, anche attraverso l'aggiornamento dell'anagrafe dei siti contaminati, necessario per la revisione del Piano di Bonifica Siti Inquinati, e lo sviluppo di piani di monitoraggio e di tutela mirati alla salvaguardia delle diverse matrici ambientali. In particolare potrà essere previsto il monitoraggio delle aree a rischio di crisi ambientale – Area a rischio del Sulcis Iglesiente.

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti.

### 4.1.2 b Realizzazione di azioni innovative e sperimentali del Piano di azione ambientale regionale scelte in base al loro carattere dimostrativo

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

- "Azioni innovative e sperimentali del Piano di azione ambientale regionale (PAAR)" (€ 4.320.000) a valere sulla Linea di attività 4.1.2.b. La DGR 56/52 del 29.12.2009 ha approvato il Piano d'Azione Ambientale (PAAR) 2009-2013 e ha programmato le risorse finanziarie per un importo totale di euro 6.381.000, di cui € 5.731.000 destinate alla pubblicazione di uno o più bandi rivolti agli enti locali e € 650.000 destinate alla realizzazione delle attività inserite nella Macroazione C "Gestione sostenibile del territorio"- Azione 2 e 4 del PAAR (operazione già avviata nel corso del 2010). Il Piano di Azione Ambientale Regionale (PAAR) della Sardegna si configura come un piano d'indirizzo che traccia le linee guida per il coordinamento, in materia ambientale, tra i piani ed i programmi regionali fornendo anche il supporto necessario per il raggiungimento degli obiettivi ambientali in essi già presenti. Nello specifico l'avviso pubblico intende finanziare alcune delle azioni prioritarie previste dal PAAR quali il Sostegno per la mobilità alternativa, la Promozione del risparmio energetico nel settore edilizio, ECO-manifestazioni, la Conservazione e gestione delle aree ecotonali, la Creazione e gestione degli orti urbani, la Promozione della filiera corta nel settore agroalimentare, l'Introduzione di metodologie e strumenti per la sostenibilità ambientale, ecc. A dicembre del 2011 è stato pubblicato l'avviso rivolto agli Enti Locali della Sardegna con scadenza nei primi mesi del 2012.

Si è inoltre dato seguito alla realizzazione di attività già avviate nelle annualità precedenti, come di seguito riportato:

- "Attività inserite nella Macroazione C "Gestione sostenibile del territorio"- Azione 2 e 4 del PAAR" (€ 650.000) L'operazione prevede la realizzazione di due attività della MACROAZIONE C specificate nel PAAR in schede di dettaglio:
  - l'azione n. 2, con cui dovrebbero essere individuati, da parte della Conservatoria delle Coste di concerto con gli Assessorati regionali dell'Ambiente e degli Enti locali, "indirizzi per la gestione integrata multisettoriale delle zone costiere e delle spiagge e per la redazione dei PUL e redazione di linee guida specifiche";
  - l'azione n. 4, che prevede la realizzazione di un eco ostello, in una delle strutture di proprietà della Conservatoria, quale primo esempio di una rete di eco ostelli che la Conservatoria intende promuovere sul territorio regionale;

Nel 2011 è stata predisposta la delega con l'Agenzia Regionale Conservatoria delle Coste.

### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Biodiversità, aree protette e rete natura 2000			Bonifica dei siti inquinati	Rifiuti	
		Arrestare la perdita di biodiversità	Ridurre la frammentazione degli ecosistemi e del paesaggio	Incrementare le conoscenze sulle specie e sviluppare azioni di tutela e monitoraggio mirate	Accelerare gli interventi di bonifica e/o messa in sicurezza nelle aree industriali	Ridurre la quantità e pericolosità dei rifiuti prodotti	Promuovere il riutilizzo e riciclo
6,38 M€	IND	+	+	+	+	+	+

Energia		Trasporti			Sistemi produttivi e rischio tecnologico		
Incrementare il risparmio e l'efficienza energetica	Aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili	Sviluppare il trasporto pubblico	Contenere l'incremento del tasso di motorizzazione	Stimolare modalità di trasporto ecocompatibili	Incentivare l'adozione di sistemi di gestione ambientale	Riconvertire le aree produttive con criteri di eco-efficienza	Migliorare le prestazioni ambientali di processi e prodotti
+	+	+	+	+++	+	+	+

Il Piano di Azione Ambientale Regionale (PAAR) della LdA 4.1.2b, approvato nel mese di dicembre 2009, prevede una specifica azione rivolta alla tutela e gestione dei siti della Rete Ecologica Regionale.

In particolare il PAAR prevedendo la realizzazione di azioni di monitoraggio sugli habitat e specie presenti nei siti della Rete Natura 2000 dotati di Piano di gestione può contribuire alla costituzione di una rete di monitoraggio capillare nel territorio regionale.

L'intervento consentirà di sviluppare le conoscenze sulle specie (contingenti numerici, stato di conservazione, trend, distribuzione) attraverso l'analisi dei dati del Sistema Informativo Regionale Ambientale e sviluppare piani di monitoraggio e di tutela mirati sulle specie, sulla vegetazione e sugli habitat, con particolare riferimento ai taxa Data Deficient e particolarmente minacciati, nonché

alle specie oggetto di pressione venatoria al fine di mantenere costante l'entità delle popolazioni nel tempo con rispetto del loro ciclo biologico.

Inoltre è prevista sia una specifica azione rivolta al riutilizzo di materiali di risulta provenienti da attività estrattiva e una rivolta alla sensibilizzazione per la realizzazione di interventi di bonifica amianto, sia specifiche azioni rivolte alla riduzione dell'inquinamento luminoso, promozione del risparmio energetico nel settore edilizio, promozione di impianti fotovoltaici e incentivazione delle filiere corte bioenergetiche, ai sistemi di trasporto sostenibili, alla gestione sostenibile della mobilità, sensibilizzazione dei bambini alla mobilità sostenibile (Progetto Piedibus), promozione della mobilità ciclistica, che possono influenzare positivamente tutti gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Il PAAR, tramite una molteplicità di azioni, ha un effetto indiretto sulle diverse componenti ambientali.

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti.

#### **4.1.2 c Adeguamento infrastrutturale dei Centri di educazione ambientale e dei nodi della Rete di informazione, formazione ed educazione ambientale**

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

“Interventi di sostenibilità ambientale nei Centri di Educazione all’Ambiente e alla Sostenibilità” (€1.968.000) a valere sulla Linea di attività 4.1.2.c. I Centri di Educazione Ambientale e alla Sostenibilità (CEAS) sono strutture di servizio territoriali pubbliche e private riferite e coordinate, in diversa misura, alle istituzioni del territorio (Enti Locali, Aree Marine Protette, Parchi, ecc.) che svolgono attività di educazione allo sviluppo sostenibile. Le funzioni dei Centri comprendono: l’informazione; la sensibilizzazione; la formazione; l’educazione ambientale; l’attività documentale sui temi della sostenibilità e dell’ambiente; l’animazione territoriale e lo scambio di buone pratiche; l’attivazione di risorse, iniziative, progetti e programmi per la sostenibilità. Sono territorialmente diffusi e si rivolgono ad una pluralità di soggetti: scuola, comunità locali, liberi professionisti, amministratori pubblici, associazioni di categoria, imprese, università, enti pubblici e privati, ecc. Attraverso interventi di potenziamento ed adeguamento infrastrutturale e strumentale dei CEAS, si intende migliorare la qualità dell’offerta educativa e, al contempo, ridurre gli impatti ambientali dell’edificio che ospita il CEAS, in modo che l’edificio stesso sia esempio di sostenibilità ambientale. Le azioni saranno realizzate a regia regionale. Nel mese di novembre del 2011 è stato pubblicato l’avviso pubblico; nei primi mesi del 2012 è stata ultimata la fase di istruttoria dei progetti presentati e pubblicata la graduatoria dei beneficiari.

#### **Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:**

Dotazione finanziaria €	Impatto	Biodiversità, aree protette e rete natura 2000	Rifiuti	Sistemi produttivi e rischio tecnologico
		Incrementare le conoscenze sulle specie e sviluppare azioni di tutela e monitoraggio mirate	Promuovere il riutilizzo e riciclo	Migliorare le prestazioni ambientali di processi e prodotti
1,96 M€	IND	+	+	+



---

La LdA 4.1.2.c con il potenziamento dei Centri di Educazione Ambientale potrebbe concorrere in maniera indiretta sulle diverse componenti ambientali, nello specifico si valuta un impatto indiretto-positivo sull'incremento delle conoscenze sulle specie e sviluppare azioni di tutela e monitoraggio mirate, promozione del riutilizzo e riciclo, miglioramento delle prestazioni ambientali di processi e prodotti.

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti.

#### **4.1.2 d Azioni di accompagnamento per l'adozione di procedure di acquisti verdi nei settori produttivi, civile e nella pubblica amministrazione**

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

Con la DGR 37/16 del 30.07.2009 è stato approvato il Piano sugli Acquisti Pubblici Ecologici della Regione Sardegna e sono state programmate le risorse finanziarie. La deliberazione prevede l'attuazione dei seguenti interventi:

- "Azioni dimostrative di acquisto e consumo sostenibile" (€1.700.000) a valere sulla Linea di attività 4.1.2.d. La procedura prevede l'attuazione di interventi mirati a ridurre gli impatti ambientali dell'azione della Pubblica Amministrazione. L'obiettivo di una maggiore sostenibilità ambientale è quindi perseguito attraverso la promozione del cambiamento delle modalità di acquisto e consumo ovvero mediante azioni con forte valenza dimostrativa e che consentono una significativa misurabilità dei risultati dell'azione svolta. Il 26 maggio 2011 è stato pubblicato l'avviso pubblico per un importo di € 1.300.000,00; il 29 dicembre 2011 è stata pubblicata la graduatoria finale dei 26 Beneficiari. Con Deliberazione n. 2/28 del 18 gennaio 2012 viene destinata la somma di euro 400.000,00 ad incrementare la dotazione finanziaria della procedura per lo scorrimento della graduatoria
- "Costituzione degli Ecosportelli provinciali in attuazione del Piano per gli acquisti pubblici ecologici" (€ 800.000). La procedura prevede la costituzione di Ecosportelli, cosiddetti GPP (Green Public Procurement), presso ciascuna Amministrazione provinciale, chiamata ad attuare gli acquisti verdi e svolgere un ruolo importante nel promuoverne l'attuazione da parte degli enti nel proprio territorio, in raccordo con l'Amministrazione regionale. L'Ecosportello GPP rappresenta "un nodo informativo che può fungere anche da nodo centrale per una rete di soggetti, al fine di scambiarsi informazioni e far emergere buone pratiche", anche in collaborazione con la rete dei Centri di Educazione Ambientale. Alla fine del 2010 sono state stipulate le convenzioni con le Amministrazioni provinciali e nel corso del 2011 sono stati avviati i lavori.
- "Azioni per l'accompagnamento all'attuazione della politica di acquisti pubblici ecologici nella Regione Sardegna" (€ 700.000). In attuazione di questa procedura sono state indette due successive gare: la prima nel 2010 è andata deserta per mancanza di offerte; la seconda, di importo pari a 700.000,00 euro, è stata prorogata al 28 gennaio 2011. Il servizio richiesto prevede l'assistenza tecnica e metodologica al Servizio SAVI per l'attuazione del PAPERS; il supporto allo start up degli 8 Ecosportelli provinciali; attività di Help desk rivolta al personale degli assessorati e di enti e agenzie regionali, enti locali, enti pubblici ecc.; attività di informazione e sensibilizzazione sulle opportunità del GPP. Nel corso del 2011 è stato stipulato il contratto d'appalto con la ditta aggiudicatrice.

### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Rifiuti	Energia
		Promuovere il riutilizzo e riciclo	Incrementare il risparmio e l'efficienza energetica
3,2 M€	IND	++	+

La LdA 4.1.2.d con lo sviluppo di azioni di accompagnamento per l'adozione di procedure di acquisti verdi potrebbe concorrere alla diffusione del riutilizzo e riciclo dei materiali e influenzare indirettamente la riduzione della quantità e pericolosità dei rifiuti prodotti. Con la Delibera del 30 luglio 2009, n. 37/16 è stato approvato il Piano per gli Acquisti Pubblici Ecologici della Regione Sardegna (PAPERS).

Lo sviluppo di azioni di accompagnamento per l'adozione di procedure di acquisti verdi potrebbe concorrere alla diffusione della cultura del risparmio energetico e all'uso delle fonti energetiche rinnovabili per cui si può prevedere un potenziale effetto positivo sulla componente.

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti.

#### **4.1.3 a Interventi di caratterizzazione, messa in sicurezza d'emergenza e messa in sicurezza permanente dei siti di interesse nazionale e regionale – aree minerarie dismesse, aree inquinate da amianto e bonifica discariche urbane dismesse**

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

- “Progetto per la realizzazione del Sito di raccolta in località San Giorgio – Casa Massidda” (€27.382.000). Il progetto ha una significativa importanza in tema di risanamento ambientale in quanto prevede di realizzare il primo Sito di Raccolta per la messa in sicurezza permanente di circa un milione di metri cubi di rifiuti minerari attualmente provenienti dalla macro area “Valle del Rio San Giorgio”, Tale operazione è compresa nel Piano di bonifica delle aree minerarie dismesse del Sulcis Iglesiente Guspinese, redatto dalla Regione Sardegna nel 2008. Nel corso del 2011 è stato individuato il Soggetto Attuatore IGEA, società, in house della Regione Sardegna e negli ultimi mesi dell'anno è stata ultimata la predisposizione dello schema di convenzione in vista della sua approvazione. Tuttavia, tale approvazione non è ancora intervenuta a causa della complessa procedura di Valutazione di impatto ambientale, procedura avviata nel maggio del 2011 e conclusa ad aprile del 2012. A tale step seguirà, quindi, la celere sottoscrizione da parte dei soggetti interessati dello schema di convenzione e il conseguente avvio delle attività in oggetto, che auspicabilmente avverrà nella seconda metà del 2012.

Attività afferenti all'obiettivo avviate negli anni precedenti hanno avuto, nel corso dell'annualità 2011, importanti sviluppi operativi:

- “Interventi di bonifica dell'amianto in immobili di proprietà pubblica” (€ 6.650.000) a valere sulla Linea di attività 4.1.3.a. Gli interventi sono stati affidati alle Amministrazioni Provinciali, secondo le priorità individuate dalle stesse Amministrazioni e accertate dalle Aziende ASL

competenti per territorio. Nel corso del 2011 è stata ultimata la progettazione esecutiva sulle 18 operazioni selezionate.

#### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Suolo	Bonifica dei siti inquinati		
		Riqualificare le aree estrattive dismesse	Sviluppare piani di monitoraggio e tutela per la salvaguardia delle diverse matrici ambientali	Accelerare gli interventi di bonifica e/o messa in sicurezza nelle aree industriali	Bonificare e riqualificare le aree minerarie e le discariche
34 M€	IND/DIR	++	+	+++	+++

Vengono finanziati interventi di caratterizzazione, messa in sicurezza d'emergenza e messa in sicurezza permanente dei siti di interesse nazionale e regionale – aree minerarie dismesse, aree inquinate da amianto e bonifica discariche urbane dismesse. L'attivazione di questi interventi comporterebbe un impatto positivo significativo diretto ed immediato.

La LdA 4.1.3a finanziando la riqualificazione produttiva delle aree oggetto di bonifica permette di avere degli impatti positivi diretti sul patrimonio culturale e paesaggistico anche ai fini della fruizione.

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti.

#### 4.1.4 a - Interventi volti alla razionalizzazione della gestione dei rifiuti, al miglioramento e al rafforzamento del sistema regionale di raccolta differenziata

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

- “Termovalorizzatore del consorzio di Macomer” (€20.155.498) a valere sulla linea di attività 4.1.4.a. per l'adeguamento dell'impianto esistente. In seguito alle verifiche richieste ai sensi dell'art. 55 del Regolamento CE 1083/2006; verifiche particolarmente lunghe per la tipologia e l'orizzonte di vita dell'impianto interessato, è stato delegato il Consorzio Industriale di Macomer e nel corso del 2011 si è affidato l'incarico per la progettazione preliminare.
- “Stazioni di compostaggio” (€ 34.128.036) a valere sulla linea di attività 4.1.4.a. Si tratta in particolare di interventi di valorizzazione dei rifiuti con la finalità di recupero di materia, impianti di qualità e piattaforme per la prima valorizzazione degli imballaggi, finalizzati al recupero della frazione organica e degli imballaggi, conformi al vigente Piano regionale di gestione dei rifiuti. Sono stati ammessi a finanziamento 13 beneficiari che hanno predisposto i progetti esecutivi e pubblicato i bandi di gara.
- “Ecocentri comunali” (€ 13.142.000) a valere sulla linea di attività 4.1.4.a al fine di rafforzare le raccolte differenziate domiciliari. L'obiettivo perseguito da tale iniziativa è quello di dotare le Amministrazioni Comunali, che hanno attivato sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti, di centri di raccolta (ecocentri). Tali strutture sono aree attrezzate al ricevimento di rifiuti urbani o loro frazioni che non prevedono l'installazione di strutture tecnologiche o processi di trattamento; hanno la funzione di integrare i servizi di igiene urbana e sono punti di raccolta polivalenti a disposizione di tutte le utenze, anche non domestiche, presenti nel territorio

comunale. E' altresì previsto l'adeguamento dei centri di raccolta esistenti. In totale sono state finanziate 181 operazioni di cui solo quattro risultano concluse.

### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	impatto	Rifiuti		Energia
		Ridurre la quantità e pericolosità dei rifiuti prodotti	Promuovere il riutilizzo e riciclo	Incrementare il risparmio e l'efficienza energetica
68,06	IND/DIR	++	+++	+

Il programma con l'obiettivo operativo 4.1.4."Migliorare il sistema di gestione dei rifiuti" che prevede il finanziamento di interventi per la razionalizzazione della gestione dei rifiuti per il miglioramento e rafforzamento del sistema regionale di raccolta differenziata determinano un impatto diretto sul miglioramento del sistema di gestione dei rifiuti.

Con l'obiettivo operativo sono stati finanziati nel 2008 gli ecocentri comunali a supporto della raccolta differenziata dei rifiuti urbani, nel 2009 un programma di spesa per compost e imballaggi.

Gli interventi della LdA 4.1.4a finalizzati alla razionalizzazione della gestione dei rifiuti possono portare al miglioramento delle prestazioni ambientali di processi e prodotti avendo effetti anche sul risparmio e l'efficienza energetica.

#### 4.1.5 a - Azioni volte al risparmio idrico attraverso il riutilizzo delle acque reflue depurate

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

- "Azioni volte al risparmio idrico" (€5.000.000). Le azioni sono finalizzate ad attivare un sistema di riutilizzo delle acque reflue depurate applicato, a livello sperimentale, ad un'area pilota del territorio regionale in conformità al Piano di Tutela delle Acque, al Piano di Gestione del Distretto Idrografico ed alla Direttiva regionale concernente "Misure di tutela quali-quantitativa delle risorse idriche. L'8 giugno 2011 è stato pubblicato il bando di invito per la presentazione di proposte finalizzate alla selezione dei beneficiari dei finanziamenti e successivamente è stata attivata la procedura di individuazione degli interventi finanziabili e quindi dei beneficiari che prevede due fasi. La fase 1 si è conclusa nel settembre 2011 con l'individuazione dei soggetti ammissibili alla successiva fase. Per le manifestazioni di interesse risultate ammissibili alla successiva Fase 2, gli enti responsabili delle proposte inoltrate e i vari soggetti istituzionali interessati da ogni proposta hanno predisposto i Protocolli d'intesa previsti dalla Direttiva regionale per il riutilizzo delle acque reflue. Nei successivi mesi del 2011 ogni Ente proponente ha proceduto a predisporre e condividere con gli altri soggetti, istituzionalmente e territorialmente interessati i Protocolli d'intesa.

### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Acqua	
		Contenere le pressioni, in particolare sugli invasi	Promuovere l'utilizzo di risorsa idrica non convenzionale
5 M€	IND/DIR	+	+++

All'interno del Programma la LdA 4.1.5 prevede interventi finalizzati direttamente a garantire un uso sostenibile della risorsa e a ridurre la vulnerabilità dei principali sistemi idrici. Pertanto sono previsti degli effetti positivi diretti sulla tematica Acqua.

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti.

#### 4.1.5 b Realizzazione di interventi di riqualificazione e riassetto funzionale del sistema primario di trasporto e di accumulo

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

La L.R. n. 19/2006 ha istituito l'Ente Acque della Sardegna (ENAS), quale gestore unico del sistema idrico multisettoriale regionale. In applicazione della citata legge, l'ENAS ha acquisito la gestione di un sistema di opere estremamente complesso ed articolato su tutto il territorio regionale, caratterizzato da un livello di efficienza e di affidabilità mediamente scadente ed in alcuni casi al limite della garanzia di funzionamento, dando luogo a una generale vulnerabilità del sistema sull'intero territorio regionale, ed esponendolo al rischio di gravi situazioni di emergenza. In tale contesto, gli interventi finanziati a valere sulla presente LdA verranno realizzati al fine di conseguire l'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità per garantire un uso sostenibile della risorsa e ridurre la vulnerabilità dei principali sistemi idrici. Con DGR 28/61 del 24 giugno 2011 è stato individuato ENAS, "società in house" della Regione Sardegna come soggetto attuatore dei 15 interventi ammessi al finanziamento. Successivamente si è dato avvio alla predisposizione della progettazione degli interventi a cui seguiranno le gare d'appalto per la realizzazione dei lavori. Trattandosi di interventi che si configurano come opere pubbliche ed avendo scelto di far realizzare, nella maggior parte dei casi, la progettazione internamente alla struttura del soggetto attuatore, l'attività non registra ancora un avanzamento della spesa.

### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Acqua	
		Contenere le pressioni, in particolare sugli invasi	Abbatte le perdite nella rete di distribuzione
7,5 M€	IND	++	++

All'interno del Programma la LdA 4.1.5 prevede interventi finalizzati direttamente a garantire un uso sostenibile della risorsa e a ridurre la vulnerabilità dei principali sistemi idrici, riducendo le perdite nella rete di distribuzione. Pertanto sono previsti degli effetti positivi diretti sulla tematica Acqua.

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti.

#### 4.1.6 a - Interventi di efficientamento del Servizio Idrico Integrato

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

nel corso del 2011 è stato proposto di finanziare a valere sulla Linea di attività 4.1.6.a la realizzazione dell'intervento "Miglioramento ed ottimizzazione del sistema idrico in Sardegna - Telemisurazione, monitoraggio e gestione delle perdite idriche nella distribuzione - Interventi uscite serbatoi". Nell'ultimo mese del 2011 si è valutato se l'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale poteva essere identificato quale beneficiario del finanziamento comunitario ai sensi del Regolamento (CE) n.1083/2006.

I ritardi attuativi della Linea riscontrabili con l'assenza di obbligazioni giuridicamente vincolanti hanno comportato nel corso dei primi mesi del 2012 il taglio dell'intero importo precedentemente assegnato alla L.d.A 4.1.6.a.

#### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Acqua	
		Contenere le pressioni, in particolare sugli invasi	Abbatte le perdite nella rete di distribuzione
0 M€	IND/DIR	++	+++

All'interno del Programma la LdA 4.1.6 prevede interventi finalizzati direttamente a garantire un uso sostenibile della risorsa e a ridurre la vulnerabilità dei principali sistemi idrici, riducendo le perdite nella rete di distribuzione. Pertanto sono previsti degli effetti positivi diretti sulla tematica Acqua.

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti.

#### 4.2.1 a Promozione dello sviluppo di infrastrutture connesse alla valorizzazione e fruizione della biodiversità e degli investimenti previsti nei piani di gestione dei siti Natura 2000

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

E' proseguita la realizzazione dell'iter, già avviato nel 2009, che prevede "la valorizzazione e la fruizione di infrastrutture per la biodiversità". L'intervento ha un importo programmato pari a € 8.000.000,00.

Sono state selezionate e delegate 41 operazioni a regia e i lavori risultano avviati (spesa certificata 1.4 M€).

Vengono finanziate: infrastrutture connesse alla valorizzazione e alla fruizione della biodiversità; interventi volti all'organizzazione dell'accessibilità e della fruibilità; dotazione di adeguati servizi collegati ed integrati ad interventi di conservazione e valorizzazione delle risorse naturalistiche.

Infine, a rafforzamento del medesimo obiettivo sono stati ammessi a rendicontazione sul PO, previa verifica e conseguente Determinazione dirigenziale, nonché ratifica della GR, i seguenti progetti della Programmazione Regionale Unitaria:

“Sistemi di percorsi naturalistici per l'osservazione ornitologica nello Stagno di S. Teodoro”;  
 “Ristrutturazione della Casa del Fanalista e Cala Reale - Osservatorio del Mare” e il “Recupero strutturale, statico e funzionale del vecchio faro di Capo Comino”.

#### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Biodiversità, aree protette e rete natura 2000			Paesaggio e beni culturali
		Arrestare la perdita di biodiversità	Ridurre la frammentazione degli ecosistemi e del paesaggio	Incrementare le conoscenze sulle specie e sviluppare azioni di tutela e monitoraggio mirate	Qualificare il patrimonio culturale e paesaggistico anche ai fini della fruizione
8,00 M€	IND	++	++	++	+++

Gli interventi previsti sostenendo interventi di valorizzazione di aree di pregio ambientale, di habitat singolari, di specifici ecosistemi o paesaggi presenti nel territorio regionale può comportare impatti positivi indiretti sulla tutela della biodiversità e sul paesaggio.

#### 4.2.1 b Potenziamento delle strutture tecnologiche e/o infrastrutture dei soggetti gestori delle aree della rete ecologica regionale che presentano strumenti di gestione approvati

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

E' proseguita la realizzazione dell'iter, già avviato nel 2009, che prevede “la valorizzazione lo start-up ed il potenziamento degli Enti gestori dei siti Natura 2000”.

Nel corso del 2011 è stata approvata la graduatoria definitiva delle proposte pervenute (spesa certificata 1.7 M€).

Si finanzia il potenziamento delle strutture tecnologiche dei soggetti gestori delle aree della rete ecologica regionale che presentano strumenti di gestione approvati. A solo titolo esemplificativo e non esaustivo, ricadono in questa tipologia il recupero o la ristrutturazione di un fabbricato o di una sua porzione da utilizzare come sede dell'organismo di gestione del sito, acquisto di attrezzature informatiche hardware e software, di attrezzature elettroniche (fotocamere, videocamere etc.), arredi e postazioni di lavoro funzionali alla gestione del sito ecc.

### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Biodiversità, aree protette e rete natura 2000			Paesaggio e beni culturali
		Arrestare la perdita di biodiversità	Ridurre la frammentazione degli ecosistemi e del paesaggio	Incrementare le conoscenze sulle specie e sviluppare azioni di tutela e monitoraggio mirate	Qualificare il patrimonio culturale e paesaggistico anche ai fini della fruizione
4,1 M€	IND	+++	++	+	++

Gli interventi previsti sostenendo interventi di valorizzazione di aree di pregio ambientale, di habitat singolari, di specifici ecosistemi o paesaggi presenti nel territorio regionale può comportare impatti positivi indiretti sulla tutela della biodiversità e sul paesaggio.

#### 4.2.1 c Programmi di incentivazione dello sviluppo imprenditoriale per la promozione di attività compatibili con le esigenze ambientali

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

E' proseguita la realizzazione dell'iter, già avviato nel 2009, finalizzato "all'incentivazione dello sviluppo imprenditoriale". Nel corso del 2011 è proseguita la realizzazione dei lavori.

Si finanzia l'erogazione di servizi ambientali per la gestione e fruizione del patrimonio naturalistico; ricettività alberghiera e/o ristorazione tipica, condotte secondo gli elementi della tradizione locale; servizi turistici, con particolare riferimento a quelli finalizzati alla valorizzazione e fruizione del patrimonio naturalistico; attività volte allo sviluppo e/o al recupero delle produzioni artigiane legate alla tradizione locale.

### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Biodiversità, aree protette e rete natura 2000			Paesaggio e beni culturali
		Arrestare la perdita di biodiversità	Ridurre la frammentazione degli ecosistemi e del paesaggio	Incrementare le conoscenze sulle specie e sviluppare azioni di tutela e monitoraggio mirate	Qualificare il patrimonio culturale e paesaggistico anche ai fini della fruizione
7,01 M€	IND	++	++	++	+++

Gli interventi previsti sostenendo interventi di valorizzazione di aree di pregio ambientale, di habitat singolari, di specifici ecosistemi o paesaggi presenti nel territorio regionale può comportare impatti positivi indiretti sulla tutela della biodiversità e sul paesaggio.



**4.2.2.a Adattamento delle caratteristiche strutturali degli esercizi ricettivi per migliorare la loro utilizzabilità per l'intero arco dell'anno (ammodernamento, ristrutturazione, adeguamento, riqualificazione, centri benessere, piscine coperte, SPA, centri congressi, dotazioni per il turismo sociale e sportivo, etc)**

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

- "Ideazione, promozione e diffusione di un marchio di certificazione di qualità ambientale per gli alberghi e campeggi ecocompatibili" (€1.500.000) a valere sulla linea di attività 4.2.2.a. L'intervento verrà realizzato, previa concertazione con le associazioni di categoria maggiormente rappresentative, attraverso un'agenzia in house della Regione che predisponga il disciplinare ed il marchio e ne curi la diffusione attraverso la pubblicazione di un bando a sportello destinato alle imprese. Nel corso del mese di maggio del 2011 è stata sottoscritta la convenzione con il soggetto attuatore.
- "Interventi materiali e immateriali per completare e migliorare l'offerta delle imprese turistiche" (€18.546.346) a valere sulla linea di attività 4.2.2.a. teso ad aumentare l'attrattività dell'offerta ricettiva regionale contribuendo contestualmente al rilancio della competitività delle imprese sarde. Nel corso del 2011 sono state predisposte e approvate le direttive di attuazione trattandosi di aiuti alle imprese, ed è stato predisposto il corrispondente avviso pubblico che verrà pubblicato nei primi mesi del 2012 (pubblicazione marzo 2012).

**Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:**

Dotazione finanziaria €	Impatto	Rifiuti	Paesaggio e beni culturali	
		Ridurre la quantità e pericolosità dei rifiuti prodotti	Mantenere l'identità paesaggistico-culturale del territorio	Qualificare il patrimonio culturale e paesaggistico anche ai fini della fruizione
20 M€	IND	-	+	+

La LdA prevede la promozione della sostenibilità ambientale dei prodotti e dei servizi turistici (sistemi di certificazione e di gestione ambientale) e interventi di riqualificazione e adeguamento delle strutture ricettive, delle infrastrutture e dei servizi complementari, possono portare all'introduzione di tecnologie innovative per il risparmio energetico e la riduzione delle emissioni in genere.

Gli interventi quali la promozione della sostenibilità ambientale dei prodotti e dei servizi turistici e la riqualificazione e adeguamento delle strutture ricettive possono portare all'introduzione di tecnologie e modalità di gestione che favoriscano il risparmio idrico, producendo un impatto positivo in forma indiretta.

Le iniziative finalizzate al potenziamento del settore turistico potrebbero determinare un incremento della quantità di rifiuti prodotti. Interventi quali la promozione della sostenibilità ambientale dei prodotti e dei servizi turistici (sistemi di certificazione e di gestione ambientale) potrebbero contenere l'entità degli impatti associati allo smaltimento dei rifiuti.

Impatto indiretto-negativo sulla riduzione della quantità e pericolosità dei rifiuti prodotti. Impatto indiretto positivo sul mantenimento dell'identità paesaggistico-culturale del territorio e qualificazione del patrimonio culturale e paesaggistico anche ai fini della fruizione.

---

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti.

#### **4.2.3 a Interventi volti a dare piena attuazione al Sistema Regionale dei Musei**

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

- “Attività di catalogazione del patrimonio culturale della Sardegna anche tramite campagne tematiche” (€5.000.000) a valere sulla linea di attività 4.2.3.a. L’operazione è finalizzata alla catalogazione del patrimonio culturale sardo e all’informatizzazione dei dati raccolti, al fine di alimentare la banca dati del Sistema informativo regionale del patrimonio culturale, in particolare, per quanto attiene il Catalogo dei beni culturali regionali contribuendo, in un’ottica di rete, all’implementazione del Sistema informativo del Catalogo Generale nazionale dei Beni ambientali, architettonici, archeologici, artistici, storici e demo-etno-antropologici gestito dal Ministero per i beni ambientali e culturali. Il Catalogo regionale verrà infatti potenziato, sia in termini di quantità dei dati attraverso l’attivazione di nuove campagne di catalogazione di beni culturali mobili e immobili di interesse artistico, archeologico, storico e demo-etno-antropologico presenti sul territorio regionale, sia in termini di qualità. Nel mese di maggio del 2011 è stato pubblicato il bando della gara d’appalto per l’affidamento del servizio, con scadenza a luglio del 2011. Attualmente è ancora in corso la valutazione delle offerte pervenute.
- “Interventi volti a dare piena attuazione al Sistema Regionale dei Musei”. BANDO 2011 " Sistema Museale" (€ 4.261.131) a valere sulla linea di attività 4.2.3.a. Attraverso questi interventi la Regione Sardegna favorisce la realizzazione, il potenziamento e il miglioramento del Sistema Museale regionale, previsto dalla normativa regionale di settore. La valorizzazione dei beni culturali, in un’ottica di turismo sostenibile, rappresenta, infatti un importante elemento di, crescita economica della realtà territoriale della Sardegna. I musei e i luoghi della cultura costituiscono infatti il nucleo centrale dell’offerta culturale del territorio, in quanto naturali attrattori di visitatori e di investitori turistici. Forte della risposta che ha avuto la pubblicazione dell’avviso pubblico – Bando 2010 (di seguito descritto) l’Assessorato della Pubblica Istruzione ha pubblicato, nel mese di novembre del 2011, un secondo avviso che scade a gennaio del 2012; è in corso la fase di istruttoria delle domande pervenute.
- “Lavori di messa in sicurezza relativo al recupero funzionale dell’ex Mulino Guiso Gallisai in Nuoro destinato ad accogliere il “Museo e Laboratori dell’Identità” (€ 10.720.000) a valere sulla linea di attività 4.2.3.a. Il complesso dell’ex Mulino rappresenta un’importante testimonianza non solamente architettonica, ma anche storica e simbolica per la città di Nuoro. Il fabbricato nasce alla fine del 1800 come edificio industriale, sede di un pastificio. Esso costituisce ancora oggi, una chiara e leggibile, per quanto superata in alcune parti, testimonianza di archeologia industriale e simboleggia l’immagine dello sviluppo dell’industrializzazione nella città di Nuoro. Il manufatto presenta uno stato di degrado generalizzato e diffuso, concentrato sia sugli immobili (principale e secondari), che nell’area cortilizia di pertinenza. Poiché alcune aree del manufatto sono risultate non accessibili si è resa necessaria la messa in sicurezza di queste e la bonifica dai materiali contenenti fibre ceramiche refrattarie. Queste opere risultano propedeutiche alla trasformazione del Mulino in “Museo e Laboratori dell’Identità” (il progetto preliminare è attualmente in fase di approvazione da parte dell’Amministrazione regionale). Nel mese di aprile del 2011 è stata pubblicata la gara d’appalto per l’affidamento dei lavori di messa in sicurezza; a settembre del 2011 la gara è stata aggiudicata definitivamente.

Sulla linea 4.2.3.a sono stati inoltre identificati e valutati ammissibili i seguenti progetti finanziati con le risorse della politica regionale unitaria:

Descrizione	Costo totale dell'investimento	Costo Ammissibile al POR
Restauro 5 relitti del porto di Olbia	2.000.000,00	2.000.000,00
Statue nuragiche di Monte Prama - documentazione restauro e musealizzazione	400.000,00	400.000,00
Statue nuragiche di Monte Prama - documentazione restauro e musealizzazione	1.200.000,00	1.200.000,00
Centro conservazione Beni Culturali-Laboratori aperti al pubblico – Sassari	3.000.000,00	3.000.000,00
Centro conservazione Beni Culturali-scuola di alta formazione – Sassari	1.000.000,00	1.000.000,00
Scuola regionale di alta formazione per i restauratori	300.000,00	300.000,00
Villa Laura - intervento di restauro conservativo e di valorizzazione finalizzati ad un uso di carattere sociale e culturale anche quale unità introduttiva al parco archeologico di Tuvixeddu	1.925.937,00	1.925.937,00
Museo e laboratorio dell'identità di Nuoro	3.780.000,00	3.780.000,00
Realizzazione dell'allestimento del museo del novecento e del contemporaneo	890.000,00	822.622,37
Valorizzazione della Regia Nuragica di Barru	1.063.488,05	680.175,15
Valorizzazione dell'area archologica Mandra Antine	400.000,00	400.000,00
Progetto di recupero del Castello di Seville - Annessi rustici	255.000,00	226.435,41
Potenziamento e completamento del museo archeologico della Valle dei Nuraghi	599.310,00	599.310,00
Navi Romane nel parco urbano di Olbia	300.000,00	300.000,00
Restauro e valorizzazione Parco Turrus Libisonis	600.000,00	600.000,00

E i seguenti progetti a cavallo tra la programmazione 2000-2006 e 2007-2013:

- Parco archeologico di Nora Sant'Efisio e dei quattro mari (€ 4.035.665,31)
- Attrezzature di servizio nella Borgata Argentiera - Percorsi storici - Sassari (€ 937.876,06)
- Realizzazione del Museo della Tonnara - Stintino (€ 1.642.399,96)
- Auditorium, sala conferenze tra sala capitolare e via Rossini - Porto Torres (€ 1.375.970,72)

Dotazione finanziaria €	Impatto	Paesaggio e beni culturali	
		Mantenere l'identità paesaggistico-culturale del territorio	Qualificare il patrimonio culturale e paesaggistico anche ai fini della fruizione
52,28 M€	DIR	++	++

### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Le azioni previste concorrono direttamente a qualificare, tutelare e rendere fruibile il patrimonio culturale e paesaggistico della Sardegna con particolare riguardo alle aree di forte pregio naturalistico, permettendo di innescare e sviluppare processi di integrazione, creando reti e sinergie tra risorse ambientali, culturali e settori economici.

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti.

#### 4.2.4 c Promozione di itinerari tematici che valorizzano il patrimonio culturale, paesaggistico e culturale sardo.

- “Bando Itinerari Tematici” (€ 6.647.281) a valere sulla linea di attività 4.2.4.c. Attraverso la realizzazione di questo iter si intende contribuire: allo sviluppo di processi di integrazione sociale e territoriale attraverso la creazione e/o il consolidamento di reti e sinergie tra risorse ambientali, culturali, settori economici ed amministrazioni locali. Saranno molto importanti anche i ritorni in termini di destagionalizzazione dei flussi turistici ed i contributi alla valorizzazione delle peculiarità locali e dello sviluppo socioeconomico dei territori marginali ed in particolar modo dei piccoli comuni dell'interno. Sarà perseguito inoltre l'obiettivo della strutturazione di itinerari tematici che, attraverso i paesaggi ed i territori, consentano la conoscenza, la valorizzazione e la fruizione degli elementi propri del patrimonio culturale, paesaggistico e ambientale sardo. In quest'ottica, ed al fine di ottimizzare ed integrare le iniziative già realizzate ed aventi la stessa finalità, è stato attribuito un punteggio premiale in favore dei comuni già beneficiari di interventi a sostegno dello sviluppo turistico del territorio all'interno del quale è stata proposta la creazione di itinerari turistici integrati. Nel corso del 2011 è stato pubblicato l'avviso rivolto agli enti locali; è terminata la fase dell'istruttoria; è stata pubblicata la graduatoria dei Beneficiari, con 26 operazioni selezionate tutte con un grado avanzato di progettazione che quindi prospettano tempi celeri di esecuzione e conclusione delle operazioni.
- Completamento e razionalizzazione della segnaletica degli itinerari (DGR 19/29 del 14.04.2011 € 1.500.000,00)

### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Paesaggio e beni culturali	
		Mantenere l'identità paesaggistico-culturale del territorio	Qualificare il patrimonio culturale e paesaggistico anche ai fini della fruizione
8,1 M€	DIR	++	++

La LdA ha un impatto indiretto positivo sul mantenimento dell'identità paesaggistico-culturale del territorio.

---

Le azioni previste concorrono direttamente a qualificare, tutelare e rendere fruibile il patrimonio culturale e paesaggistico della Sardegna con particolare riguardo alle aree di forte pregio naturalistico, permettendo di innescare e sviluppare processi di integrazione, creando reti e sinergie tra risorse ambientali, culturali e settori economici.

Gli interventi dovrebbero essere compatibili con le esigenze di sostenibilità ambientale, prevedere ad esempio elementi di qualità e innovazione, anche attraverso certificazioni ambientali (Ecolabel , EMAS , ISO 14001), realizzazione di opere con utilizzo di materiali provvisti di certificazione ecologica, realizzazione di impianti che utilizzano energie rinnovabili (es. solare termico, solare fotovoltaico, microeolico ecc.).

Nella fase attuativa del bando dovrà essere concretamente verificato l'avanzamento nel perseguimento degli obiettivi previsti, in particolare gli effetti sulla destagionalizzazione del turismo e l'effettiva fruizione del patrimonio culturale, paesaggistico e ambientale sardo.

### **5.1.1 a - Infrastrutture di trasporto urbano sostenibile**

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

- Intervento di "Raccordo ferroviario nel porto di Porto Torres (D.G.R. n.44/39 del 14.12.2010)": ha un importo programmato pari a € 3.000.000,00. E' stato predisposto e approvato il progetto esecutivo.
- Progetto "Metro Cagliari raddoppio della tratta Caracalla - Largo Gennari" (€5.000.000,00). Questa iniziativa e la precedente consentono di estendere il campo d'azione della linea di metropolitana leggera di superficie di Cagliari, che prosegue nel disegno di collegare un numero sempre maggiore di centri appartenenti all'area vasta. Il raddoppio di una porzione di linea, in un tratto utilizzato da numerosi utenti, comporterà anche un significativo snellimento del traffico medesimo e una migliore fruibilità del mezzo. Nel corso del 2011 è stato individuato il beneficiario (ARST);
- "Metro Sassari (D.G.R. n.44/39 del 14.12.2010)". L'intervento ha un importo programmato pari a € 60.000.000,00. Nel corso del 2010 sono state individuate le tratte sulle quali intervenire e i progetti sono in corso di definizione; è già stata stipulata la convenzione col beneficiario finale. In data 31 maggio 2011, in conformità a quanto previsto dall'art. 40 del Regolamento (CE) 1083/2006, è stato notificato alla Commissione il formulario Grande Progetto.
- l'Acquisto di materiale rotabile per la Metropolitana leggera di Sassari, all'interno dell'iniziativa "Grande Progetto" (€9.000.000,00), condizione necessaria per la funzionalità di una linea destinata all'ampliamento mediante il GP e implementa ulteriormente la possibilità di un aumento delle frequenze nelle linee esistenti. E' stata avviata la procedura di evidenza pubblica;
- "Eliminazione delle intersezioni a raso nella SS554", (30 M€) un arco viario che avvolge a nord gran parte dell'area vasta di Cagliari, come una sorta di circonvallazione che ha consentito di alleggerire notevolmente il traffico interno ai centri urbani. Proprio la sua estrema utilità ha incrementato oltremisura l'intensità dei veicoli che la percorrono, per cui l'assolvimento della funzione suddetta è strettamente dipendente, appunto, dall'eliminazione del gran numero di incroci a raso con i quali si innestano su di essa, o se ne diramano, le numerose strade "di gronda" provenienti dai Comuni della cintura urbana esterna. Si è dato avvio alle attività di progettazione;

- Realizzazione della linea “Metro Cagliari lotto Gottardo-Policlinico (D.G.R. n.44/39 del 14.12.2010)”. L'intervento ha un importo programmato pari a € 24.312.500,00. E' stata stipulata la convenzione con l'ARST e si è dato avvio alle procedure di esproprio dei terreni;
- Metro Cagliari Elettrificazione Gottardo - Settimo San Pietro (€ 2.837.739,7). E' stata stipulata la convenzione col beneficiario (ARST);
- Si è dato avvio alla realizzazione della “Fermata nell'aeroporto di Elmas (D.G.R. n.44/39 del 14.12.2010)”. L'intervento ha un importo programmato pari a € 500.000,00. I lavori sono attualmente in corso e saranno ultimati nel 2012.
- Si è dato avvio alla realizzazione del “Centro intermodale di Carbonia (D.G.R. n.44/39 del 14.12.2010)”. L'intervento ha un importo programmato pari a € 1.400.000,00. I lavori sono attualmente in corso.
- Si è dato avvio alla realizzazione del “Centro intermodale di Iglesias (D.G.R. n.44/39 del 14.12.2010)”. L'intervento ha un importo programmato pari a € 5.500.000,00. Attualmente si sta predisponendo il progetto esecutivo.
- Si è dato avvio alla realizzazione del “Centro intermodale di Oristano (D.G.R. n.44/39 del 14.12.2010)”. L'intervento ha un importo programmato pari a € 8.000.000,00. Attualmente si sta predisponendo lo studio di fattibilità per la realizzazione dell'opera.
- Si è dato avvio al “Completamento della piattaforma telematica di Cagliari (D.G.R. n.44/39 del 14.12.2010)”. L'intervento ha un importo programmato pari a € 6.049.760,29. I lavori sono attualmente in corso.
- Sulla linea è stato inoltre identificato e valutato ammissibile il progetto dello Svincolo della S.S. 554 per il Policlinico Universitario finanziato con le risorse della politica regionale unitaria (Costo totale dell'investimento: € 9.046.853,49)

### Valutazione impatto Lda sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Aria e rumore		
		Riduzione dell'inquinamento acustico nelle aree urbane e industriali	Riduzione dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane e industriali	Riduzione delle emissioni di gas climalteranti
145,2 M€	DIR/IND	+	+	+

Trasporti			
Contenere i consumi energetici nel settore trasporti	Sviluppare il trasporto pubblico	Contenere l'incremento del tasso di motorizzazione	Stimolare modalità di trasporto ecocompatibili
+	++	+	+++

---

La LdA ha un impatto diretto positivo sullo stimolo di modalità di trasporto ecocompatibili e un impatto indiretto positivo sulla riduzione dell'inquinamento acustico nelle aree urbane e industriali, riduzione dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane e industriali, riduzione delle emissioni di gas climalteranti, contenimento dei consumi energetici nel settore trasporti, sviluppo del trasporto pubblico, contenimento dell'incremento del tasso di motorizzazione.

Gli interventi relativi alla realizzazione della linee metropolitane, della stazione ferroviaria all'aeroporto di Elmas e dei Centro intermodali contenendo l'incremento del tasso di motorizzazione determinano una riduzione delle emissioni da trasporto stradale.

La crescente necessità di ridurre la CO<sub>2</sub>, il nuovo scenario trasportistico caratterizzato da prezzi elevati dei carburanti, consolidano l'opportunità di puntare su un rafforzamento dell'alternativa ferroviaria, in particolare ottimizzando i servizi di trasporto pendolare nei collegamenti coi grandi centri urbani e dei servizi merci, che dovrebbero essere meglio integrati con le altre modalità di trasporto.

L'eliminazione delle intersezioni a raso nella S.S. 554 avrà delle ricadute positive sui Comuni attraversati dalla strada in quanto migliorerà le condizioni della viabilità nell'area vasta di Cagliari in termini di sicurezza, fluidità della circolazione e diminuzione dei tempi di percorrenza e conseguentemente diminuzione delle emissioni da trasporto stradale. L'intervento proposto prevede la sistemazione e l'adeguamento dell'attuale S.S. 554, relativamente ai circa 14 km che attraversano l'area metropolitana cagliaritano dal comune di Cagliari a quello di Quartu S. Elena, toccando i territori di Selargius, Monserrato e Quartucciu. Sono previsti interventi per l'eliminazione di tutti gli svincoli a raso, per le connessioni con la rete infrastrutturale e per l'adeguamento del tracciato principale, con la ricalibratura della sezione dell'asse principale dalle dimensioni attuali a quelle previste dal DM del 5.11.2001 per le strade di tipo "D" Strade Urbane di scorrimento. Le maggiori opere d'arte sono costituite da n. 4 viadotti, sono inoltre previsti 2 cavalcavia e una serie di rotonde a sostituzione delle intersezioni semaforizzate. Con la Deliberazione n. 8/3 del 23.2.2010, la Giunta Regionale, su proposta del Servizio SAVI, preso atto che il Servizio Tutela paesaggistica per le province di Cagliari e di Carbonia-Iglesias non ha comunicato alcuna criticità e tenuto conto che l'intervento consiste nel potenziamento e razionalizzazione di una arteria stradale già esistente che si colloca in un contesto essenzialmente urbano, ha deliberato di non sottoporre alla procedura di VIA l'intervento in oggetto, a condizione che siano rispettate specifiche prescrizioni da recepire nel progetto da sottoporre ad autorizzazione. In particolare, si rileva che, data la vicinanza del SIC ITB04022 "Stagno di Molentargius e territori limitrofi" e del Parco Regionale Molentargius-Saline, al fine di ridurre il disturbo alle specie ornitiche dovranno essere installate barriere fonoisolanti funzionali all'avifauna, da localizzare opportunamente a sud della infrastruttura stradale, al fine di limitare il rumore verso i canneti delle saline dove sono possibili nidificazioni. Sulle barriere acustiche, anche localizzate più lontano dallo stagno, dovrà essere inoltre prevista l'installazione di sagome di uccelli per evitare collisioni; in seguito alla realizzazione dell'intervento dovrà essere verificata l'efficacia delle barriere antirumore previste, o la necessità di inserirne di nuove, attraverso la realizzazione di una campagna di monitoraggio, concordata con l'ARPAS ed effettuata ai sensi della normativa vigente, che evidenzii il rispetto o meno dei limiti di legge in corrispondenza dei recettori sensibili individuati. Sull'osservanza delle prescrizioni anzidette dovranno vigilare, per quanto di competenza, il Servizio del Genio Civile di Cagliari, il Servizio Territoriale dell'Ispettorato Ripartimentale del CFVA. di Cagliari e l'ARPAS.

### 5.1.1b Realizzazione di servizi innovativi alla persona e adozione di modalità di trasporto alternative

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

Realizzazione di servizi innovativi alla persona e adozione di modalità di trasporto alternative” al fine di migliorare la mobilità urbana, in particolare attraverso: la realizzazione di tracciati ciclabili nei centri urbani, la diffusione di stazioni di bike sharing; la messa a sistema dei percorsi ciclabili esistenti; l’attivazione di iniziative educative atte a favorire la cultura della bicicletta come mezzo di trasporto e fruizione del territorio (€9.800.000,00). Sono stati individuati i beneficiari (Comuni dell’area vasta di Cagliari e di Sassari, con la partecipazione fattiva delle relative Province);

#### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Impatto	Aria e rumore		
		Riduzione dell’inquinamento acustico nelle aree urbane e industriali	Contenere i consumi energetici nel settore trasporti	Riduzione delle emissioni di gas climalteranti
9,8 M€	DIR/IND	+	+	+

Trasporti			
Contenere i consumi energetici nel settore trasporti	Sviluppare il trasporto pubblico	Contenere l’incremento del tasso di motorizzazione	Stimolare modalità di trasporto ecocompatibili
+	++	+	+++

La LdA ha un impatto diretto positivo sul contenimento dell’incremento del tasso di motorizzazione, sullo stimolo di modalità di trasporto ecocompatibili; un impatto indiretto positivo sulla riduzione dell’inquinamento acustico nelle aree urbane e industriali, riduzione dell’inquinamento atmosferico nelle aree urbane e industriali, contenimento dei consumi energetici nel settore trasporti, sviluppo del trasporto pubblico; impatto indiretto positivo e negativo sulla riduzione delle emissioni di gas climalteranti.

Lo stato di attuazione della LdA al 31.12.2011 non consente di valutare apprezzabili effetti sulle componenti ambientali degli interventi previsti.

### 5.1.1 c - Adozione dei sistemi di controllo del traffico e di road pricing, di integrazione tariffaria ed informativa

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

Acquisizione delle specifiche tecniche di interoperabilità. L’intervento si inserisce nel più ampio progetto di bigliettazione elettronica con cui si vuole strutturare un sistema di bigliettazione e tariffazione unica per tutte le modalità di trasporto pubblico all’interno del territorio regionale. Tale



finalità implica la necessità di realizzare e estendere agli altri operatori l'interoperabilità dei sistemi già esistenti (ossia il sistema regionale SIBEM RAS, che coinvolge le aziende ATP Sassari e ARST operanti nel bacino di Sassari e il sistema CTM di Cagliari) e fissando anzitutto i requisiti tecnici che il progetto dovrà soddisfare sul piano tecnologico e operativo;

L'intervento ha un importo programmato pari a € 7.500.000,00. I beneficiari sono già stati individuati.

Il progetto per la "Realizzazione dell'interoperabilità tra CTM S.p.A. e il sistema regionale" che pone in atto le specifiche di cui si è detto sopra. La possibilità di poter utilizzare un unico biglietto su più vettori di trasporto viene considerata di alto valore strategico sia per il traffico interno che per i benefici conseguibili anche sul versante turistico, per cui viene perseguito con tenacia. Nel corso del 2011 è stata avviata la fase di acquisizione di informazioni sulle caratteristiche tecniche del sistema di bigliettazione elettronica del CTM (Trasporti e Mobilità nell'area di Cagliari) da interfacciare con quello regionale;

La realizzazione del "sistema informativo dei trasporti - SITRA: LOTTI 1 (€ 657.052,80) e 2 (€ 4.342.947,2)- Portale Sardegna Mobilità e Integrazione Travel Planner", che costituirà lo strumento per la rappresentazione dell'intero sistema dei trasporti, la valutazione delle diverse ipotesi di intervento sull'assetto del sistema stesso, il monitoraggio, la vigilanza e il controllo, la diffusione e la pubblicazione di informazioni all'utenza sullo stato della mobilità e delle infrastrutture di trasporto.

#### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	impatto	Aria e rumore		
		Riduzione dell'inquinamento acustico nelle aree urbane e industriali	Riduzione dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane e industriali	Riduzione delle emissioni di gas climalteranti
13M€	DIR/IND	+	+	+

Trasporti		
Contenere i consumi energetici nel settore trasporti	Sviluppare il trasporto pubblico	Stimolare modalità di trasporto ecocompatibili
+	++	++

La LdA ha un impatto diretto positivo sullo stimolo di modalità di trasporto ecocompatibili, un impatto indiretto positivo sulla riduzione dell'inquinamento acustico nelle aree urbane e industriali, riduzione dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane e industriali, contenimento dei consumi energetici nel settore trasporti, sviluppo del trasporto pubblico, riduzione delle emissioni di gas climalteranti. La realizzazione del Sistema dei Trasporti della Regione, fornendo una idonea base dati agevolerà la pianificazione e programmazione dei servizi di trasporto regionali nonché renderà disponibili le informazioni agli enti locali, ai gestori dei servizi, alle associazioni di categoria, agli utenti dei servizi e più in generale a tutti i cittadini sardi. Conoscendo il sistema di domanda e di offerta di trasporto per tutte le modalità potranno essere resi più efficienti gli interventi sull'assetto del sistema dei trasporti e conseguentemente ottimizzare gli spostamenti degli utenti riducendo i consumi di energia nei trasporti e le emissioni di inquinanti. Si ritiene che il Sistema Informativo potrebbe essere rivolto

anche alla gestione di sistemi di trasporto ecocompatibili come il car-sharing e il car-pooling, e contenere un'apposita sezione indicante l'impatto ambientale dei trasporti in Sardegna, in relazione alla scelta tra diverse modalità di trasporto.

#### 5.1.1.d Completamento delle infrastrutture logistico-portuali

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

- E' stato approvato l'atto di programmazione che ha dato avvio alla "Realizzazione della seconda darsena commerciale e il completamento delle opere di difesa foranea ad Arbatax (D.G.R. n. 45/6 del 06.10.2009)". L'iter ha un importo programmato pari a € 10.000.000,00, da unire ad altre risorse nazionali e regionali, per un totale di € 21.500.000,00.
- Lavori di completamento dell'escavo del bacino portuale del porto commerciale di Porto Torres - D.G.R. n. 33/10 del 10.06.2008 (€1.900.000,00)
- Lavori di completamento e razionalizzazione del porto di Alghero, comprendenti escavo avamposto, banchinamenti e piazzali - D.G.R. n. 12/36 del 25.03.2010 (€3.000.000,00)

#### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Riduzione delle emissioni di gas climalteranti	Trasporti		Aria e rumore	
		Sviluppare il trasporto pubblico		Riduzione delle emissioni di gas climalteranti	
4.9 M€	IND	+	+	-	

La LdA ha un impatto indiretto positivo sullo sviluppo del trasporto pubblico, ed un impatto sia positivo che negativo sulla riduzione delle emissioni di gas climalteranti.

L'ampliamento dei porti può portare ad un impatto ambientale negativo a causa dell'aumento del traffico marittimo e conseguentemente dell'inquinamento. L'intervento può invece avere un impatto positivo se i Piani Portuali prevedranno apposte misure di sostenibilità ambientali su tutte le attività che si svolgeranno nel porto (incentivare forme di turismo sostenibile, garantire la protezione la popolazione e il territorio dai fattori di rischio ecc.).

#### 5.1.2.a - Ristrutturazione del patrimonio architettonico, recupero degli spazi pubblici e delle aree verdi, finalizzati ad accrescere l'attrattività delle città e promuovere attività socio-economiche, unitamente all'offerta di servizi urbani innovativi e di eccellenza, incentivando anche il ricorso agli strumenti di Partnership Pubblico Privato

E' stato costituito il "Fondo di Sviluppo Urbano" (€35.000.000,00), nell'ambito del Fondo di Partecipazione JESSICA di cui all'apposita sezione (cfr. par 2.1.4). Lo Studio di Fattibilità condotto dalla BEI preliminarmente alla costituzione del fondo ha potuto riscontrare l'esistenza di un discreto bacino di iniziative potenzialmente utilizzatrici del FSU.

Inoltre, a rafforzamento del medesimo obiettivo sono stati ammessi a rendicontazione sul PO, mediante verifica e conseguente Determinazione dirigenziale, nonché ratifica da parte della GR, i seguenti progetti: “Mediateca del Mediterraneo”, “Restauro conservativo e recupero funzionale dell'ex Mattatoio”, “Restauro e recupero dell'albergo operaio storico con funzione di centro educativo giovanile integrato”, “Restauro e recupero del Padiglione Torneria e Forge come struttura polifunzionale integrata (alta formazione universitaria e centro congressi)”, “SUPERHANDO - Centro servizi sovracomunali per il superamento dell'handicap e dello svantaggio sociale”, “Gli itinerari della cultura - Pratzas de Janas”.

### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	impatto	Paesaggio e beni culturali		Energia
		Mantenere l'identità paesaggistico-culturale del territorio	Qualificare il patrimonio culturale e paesaggistico anche ai fini della fruizione	Incrementare il risparmio e l'efficienza energetica
64,4 M€	IND/DIR	++	++	+

La LdA ha un impatto diretto positivo sulla qualificazione del patrimonio culturale e paesaggistico anche ai fini della fruizione e un impatto indiretto positivo sul mantenimento dell'identità paesaggistico-culturale del territorio

#### 5.2.1 a Iniziative di riqualificazione dei sistemi ambientali e delle loro opere costruttive di pregio per migliorare l'attrattività e la fruizione dei sistemi territoriali dei centri minori

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

Si è dato avvio alla realizzazione del gruppo di progetti denominati "CIVIS 1". L'importo complessivo programmato è pari a € 48.306.750,00. Operazioni delegate ai Comuni e in corso di realizzazione.

E' è stato approvato l'atto di programmazione che ha dato avvio all'attuazione del gruppo di progetti denominati "CIVIS 2" L'iter ha un importo programmato pari a € 16.103.170,83. Operazioni delegate ai Comuni e in corso di realizzazione.

Nel corso del 2011 è stato avviato l'iter "CIVIS 2", in prosecuzione di quanto già fatto in passato con un primo gruppo di operazioni identificato con la denominazione "CIVIS 1". Con tali iniziative si è inteso promuovere la realizzazione di “progetti pilota di qualità” finalizzati in gran parte all'offerta di servizi congiunta al recupero dei centri storici, sia dal punto di vista delle infrastrutture che dell'edificato storico-tradizionale di pregio, al fine di migliorare la qualità della vita dei residenti e di favorirne il radicamento nel territorio, avversando lo spopolamento dei piccoli centri e migliorandone l'attrattività anche in chiave turistica. Le operazioni sono condotte da reti di cooperazione di piccoli centri urbani. Contemporaneamente tali progetti perseguono obiettivi di qualità e coerenza paesaggistica delle opere con il contesto di riferimento, con particolare attenzione al mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie; di integrazione di servizi culturali e sociali e di ottimizzazione dell'offerta di spazi e servizi per le attività produttive; di sostegno agli interventi di recupero connotati da alta qualità urbana e finalizzati a promuovere anche il riutilizzo di abitazioni vuote dei centri storici per lo sviluppo di iniziative legate alla ricettività diffusa

(€16.102.250,00). A tal fine, per rendere ancor più coerenti con le indicazioni del PO le operazioni selezionate sul finire della programmazione 2000-06, è stato realizzato un intenso lavoro di rimodulazione delle iniziative originarie, soprattutto per renderle coerenti con le nuove norme di tutela paesaggistica introdotte nel frattempo a livello nazionale e regionale e riorientarle verso la fornitura di servizi integrati in luogo della semplice riqualificazione/infrastrutturazione. Nel corso del 2011 sono stati stipulati i protocolli di intesa con i beneficiari.

### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	impatto	Paesaggio e beni culturali	
		Mantenere l'identità paesaggistico-culturale del territorio	Qualificare il patrimonio culturale e paesaggistico anche ai fini della fruizione
64,4 M€	IND/DIR	++	++

La LdA ha un impatto diretto positivo sulla qualificazione del patrimonio culturale e paesaggistico anche ai fini della fruizione e un impatto indiretto positivo sul mantenimento dell'identità paesaggistico-culturale del territorio

Il bando CIVIS, è un'iniziativa che promuove "progetti pilota di qualità" finalizzati al recupero dei centri storici e si rivolge a reti di cooperazione di piccoli centri urbani.

Il bando persegue gli obiettivi di sostenibilità suddetti in quanto le finalità degli interventi finanziati sono le seguenti:

- la riqualificazione e il recupero del tessuto insediativo dei centri minori, con particolare riferimento ai centri storici, per una corretta definizione paesaggistico-ambientale dell'insieme;
- il contrasto allo spopolamento delle aree interne;
- il perseguimento di obiettivi di qualità e coerenza paesaggistica con il contesto di riferimento, con particolare attenzione al mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie;
- l'integrazione dei servizi scolastici, culturali e sociali e l'ottimizzazione dell'offerta di spazi e servizi per le attività produttive;
- il sostegno a interventi di recupero connotati da alta qualità urbana e finalizzati al riutilizzo di abitazioni vuote dei centri storici per lo sviluppo di iniziative legate alla ricettività diffusa.

Gli interventi dovrebbero essere realizzati utilizzando: materiali ecocompatibili, tali sia nelle fasi della loro produzione, sia nella posa e utilizzo che nel momento in cui verranno dismessi; preferibilmente materiali locali; prevedendo un consumo di risorse il più basso possibile sfruttando il riscaldamento passivo del sole e utilizzando fonti e sistemi di riscaldamento ad alto rendimento e con il minor impatto ambientale.

### 5.2.2. b - Azioni volte al miglioramento della portualità turistica e commerciale di interesse regionale (11 M€)

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

- Calasetta/Portovesme. Interventi di messa in sicurezza secondo i parametri I.S.P.S. dei porti sulcitani - DD.G.R. n. 45/6 del 06.10.2009 e n. 20/29 del 26.04.2011 (11.100.000,00)
- Il progetto “Carloforte. Lavori di completamento dei banchinamenti interni del porto” (€2.500.000,00). Nel corso del 2011 è stata avviata l’elaborazione del progetto esecutivo.
- Portovesme. Ripristino e adeguamento al P.R.P. della banchina commerciale - D.G.R. n. 45/6 del 06.10.2009 (3.500.000,00)

### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	Riduzione delle emissioni di gas climalteranti	Trasporti		Aria e rumore	
		Sviluppare il trasporto pubblico		Riduzione delle emissioni di gas climalteranti	
11 M€	IND	+		+	-

La LdA ha un impatto indiretto positivo sullo sviluppo del trasporto pubblico, ed un impatto sia positivo che negativo sulla riduzione delle emissioni di gas climalteranti.

I lavori di ripristino, adeguamento e completamento dei porti può portare ad un impatto ambientale negativo a causa dell’aumento del traffico marittimo e conseguentemente dell’inquinamento. L’intervento può invece avere un impatto positivo se i Piani Portuali prevedranno apposte misure di sostenibilità ambientali su tutte le attività che si svolgeranno nel porto (incentivare forme di turismo sostenibile, garantire la protezione la popolazione e il territorio dai fattori di rischio ecc.).

#### 6.1.1.a - Promozione e sostegno all’attività di RSI, Poli di innovazione e Progetti Strategici

Sono in corso di programmazione (DGR 33/30 del 10 agosto 2011) le attività di RSI, Poli di innovazione e Progetti Strategici per mettere in contatto le PMI ad alta tecnologia con Enti di ricerca e Università cercando di rendere più accessibile l’offerta regionale di RST, innovazione e formazione, e sostenere nel contempo il diffondersi di forme di aggregazione e cooperazione tra le PMI, al fine di superare i limiti dimensionali caratterizzanti il tessuto imprenditoriale sardo.

### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	impatto	Aria e Rumore		Energia	Trasporti	
		Riduzione dell’inquinamento acustico nelle aree urbane e industriali	Riduzione delle emissioni di gas climalteranti	Aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili	Contenere i consumi energetici nel settore trasporti	Stimolare modalità di trasporto ecocompatibili
10,5 M€	IND	+	+	+	+	+

La LdA ha un impatto indiretto positivo sulla riduzione delle emissioni di gas climalteranti e dell’inquinamento acustico nelle aree urbane e industriali.

La LdA ha inoltre un impatto indiretto positivo nella incentivazione delle tecnologie atte alla produzione di energia da fonti rinnovabili, nel promuovere il contenimento dei consumi energetici nel settore trasporti, e nello stimolare le modalità di trasporto ecocompatibili.

### 6.2.1.a - Rete Regionale dell'Innovazione "INNOVA.RE" (INNOVAzione in Rete)

Per la Rete Regionale dell'Innovazione "INNOVARE - Innovazione in Rete" (€24.162.941,00) è stata stipulata la convenzione con le Università di Cagliari e Sassari, attraverso la quale i due atenei sono stati individuati come beneficiari dell'intervento; nel corso del 2012 si prevede di pubblicare un avviso relativo allo sviluppo dei progetti di ricerca congiunti tra Università e imprese, nell'ottica di favorire l'innovazione, attraverso l'incontro tra il mondo della ricerca e il mondo dell'impresa;

#### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	impatto	Aria e Rumore		Energia	Trasporti	
		Riduzione dell'inquinamento acustico nelle aree urbane e industriali	Riduzione delle emissioni di gas climalteranti	Aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili	Contenere i consumi energetici nel settore trasporti	Stimolare modalità di trasporto ecocompatibili
24,6 M€	IND	+	+	+	+	+

La LdA ha un impatto indiretto positivo sulla riduzione delle emissioni di gas climalteranti e dell'inquinamento acustico nelle aree urbane e industriali.

La LdA ha inoltre un impatto indiretto positivo nella incentivazione delle tecnologie atte alla produzione di energia da fonti rinnovabili, nel promuovere il contenimento dei consumi energetici nel settore trasporti, e nello stimolare le modalità di trasporto ecocompatibili.

### 6.2.1.b - Sostegno alla creazione e sviluppo di nuove imprese innovative

E' stato pubblicato l'avviso "Programma di aiuti per start up innovative Fase early stage" (€2.000.000) finalizzato alla nascita e il rafforzamento di nuove start up innovative ad elevato contenuto di conoscenza, basate sulla valorizzazione economica dei risultati della ricerca o sullo sviluppo di prodotti e servizi basati sulle nuove tecnologie e operanti sull'intero territorio della regione Sardegna. Nell'ottica del perseguimento di tali obiettivi, il Programma prevede l'erogazione di un percorso integrato comprendente interventi di affiancamento imprenditoriale e contributi finanziari, concessi in de minimis, finalizzati a sostenere le spese connesse con l'avvio o lo sviluppo di nuove iniziative imprenditoriali innovative.

## Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	impatto	Aria e Rumore		Energia	Trasporti	
		Riduzione dell'inquinamento acustico nelle aree urbane e industriali	Riduzione delle emissioni di gas climalteranti	Aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili	Contenere i consumi energetici nel settore trasporti	Stimolare modalità di trasporto ecocompatibili
15,5 M€	IND	+	+	+	+	+

La LdA ha un impatto indiretto positivo sulla riduzione delle emissioni di gas climalteranti e dell'inquinamento acustico nelle aree urbane e industriali.

La LdA ha inoltre un impatto indiretto positivo nella incentivazione delle tecnologie atte alla produzione di energia da fonti rinnovabili, nel promuovere il contenimento dei consumi energetici nel settore trasporti, e nello stimolare le modalità di trasporto ecocompatibili.

### 6.2.2.e Sostegno alle PMI finalizzato all'innovazione tecnologica, organizzativa e commerciale

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

Sono stati aperti i termini per la presentazione delle domande relative al sostegno alle PMI finalizzato "all'innovazione tecnologica, tutela ambientale, innovazione organizzativa, commerciale e sicurezza sui luoghi di lavoro". L'intervento ha un importo programmato pari a € 21.339.000,00. I termini di presentazione sono aperti fino a esaurimento delle risorse.

Le agevolazioni vengono concesse a fronte di finanziamenti accordati da Banche e/o intermediari finanziari a fronte di un programma di investimento relativo ai seguenti ambiti di intervento:

- Innovazione tecnologica;
- Tutela ambientale;
- Innovazione commerciale;
- Sicurezza sui luoghi di lavoro

Possono beneficiare degli aiuti le piccole e medie imprese, così come definite dall'Allegato I del Regolamento (CE) n. 800/2008, con esclusione delle imprese artigiane, aventi localizzazione produttiva in Sardegna e operanti nei seguenti settori di attività economica di cui alla classificazione ATECO 2007:

- sezione C (Attività manifatturiere);
- sottocategoria 52.29.22 (Servizi logistici relativi alla distribuzione delle merci);
- divisioni 62 (Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse), 63 (Attività di servizi di informazione e altri servizi informatici);

- gruppo 72.1 (Ricerca scientifica e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria);
- gruppo 74.1 (Attività di design specializzate);

**Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:**

	impatto	Sistemi produttivi e rischio tecnologico	
		Incentivare l'adozione di sistemi di gestione ambientale	Migliorare le prestazioni ambientali di processi e prodotti
Dotazione finanziaria 21,33 M€ €			
21,33 M€	IND	+	++

La LdA ha un impatto diretto positivo sull'incentivazione dell'adozione di sistemi di gestione ambientale e sul miglioramento delle prestazioni ambientali di processi e prodotti.

Tra i requisiti dei programmi di investimento è previsto l'utilizzo di tecnologie e processi produttivi rispettosi dell'ambiente. Dette caratteristiche dovranno essere comprovate mediante la presentazione di apposita certificazione attestante i sistemi di gestione ambientale (Certificazione EMAS II, Certificazione ISO 14000, Marchio Ecolabel, etc.).

Per le spese relative alla tutela ambientale, deve essere data particolare attenzione al rispetto delle disposizioni per la presentazione delle domande di agevolazione riguardanti: innalzare il livello di tutela ambientale al di là delle soglie fissate da norme comunitarie applicabili, indipendentemente dall'esistenza di una normativa nazionale obbligatoria più rigorosa delle norme comunitarie; innalzare il livello di tutela ambientale in assenza di norme comunitarie.

**6.2.2.a Sostegno alla costituzione di un Fondo di garanzia e controgaranzia**

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

Nel 2009 è stato costituito il Fondo di garanzia e cogaranzia (DGR n. 55/36 del 16.12.2009) per sostenere gli investimenti innovativi necessari ad espandere la base produttiva e la diversificazione delle imprese. La costituzione del Fondo persegue l'obiettivo di migliorare la capacità di accesso al credito delle PMI, realtà produttiva tra le maggiormente esposte alla recessione economica e alla crisi di liquidità determinate dalla persistente crisi finanziaria, mediante l'erogazione di cogaranzie e controgaranzie finalizzate ad un aumento del volume di finanziamenti erogati alle PMI operanti in Sardegna, assistiti o coassistiti dalle garanzie offerte dai Confidi. Tale strumento si propone di intervenire su tipologie di linee di credito integrative rispetto alle forme tecniche utilizzate dagli strumenti di incentivazione regionali e nazionali esistenti, favorendone la stabilizzazione finanziaria e l'ottenimento di nuova liquidità.

Alla data del 30.12.2011 sono pervenute 904 richieste di intervento di cui 592 hanno avuto esito positivo. Le 592 domande accolte hanno comportato l'attivazione di linee di credito per complessivi 110,8 milioni di euro, a fronte delle quali sono state rilasciate dai Consorzi fidi garanzie per 48,6 milioni di euro; le controgaranzie a valere sul Fondo ammontano complessivamente a 27,4 milioni di euro.



L'utilizzo del Fondo è pari a € 27.430.368,49, circa il 13% della sua dotazione. Gli accantonamenti effettuati ammontano a 4,2 milioni di euro, pari all'1,8% della dotazione del Fondo. Per quanto concerne la governance dello strumento, si segnala che sono state apportate modifiche al regolamento di attuazione del Fondo, conseguenti alla modifica delle Direttive di attuazione, per rendere operativa la modalità di accesso attraverso la garanzia diretta; inoltre sono state introdotte una serie di semplificazioni nella procedura di trasmissione e valutazione delle domande.

### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	impatto	Aria e Rumore		Rifiuti	Energia	Trasporti	Sistemi produttivi e rischio tecnologico		
		Riduzione dell'inquinamento acustico nelle aree urbane e industriali	Riduzione delle emissioni di gas climalteranti	Promuovere il riutilizzo e riciclo	Aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili	Stimolare modalità di trasporto ecocompatibili	Incentivare l'adozione di sistemi di gestione ambientale	Riconvertire le aree produttive con criteri di eco-efficienza	Migliorare le prestazioni ambientali di processi e prodotti
209,114 M€	IND	+	+	+	+	+	+	+	+

La LdA ha un impatto indiretto positivo sulla riduzione dell'inquinamento acustico nelle aree urbane e industriali riduzione delle emissioni di gas climalteranti, promozione del riutilizzo e riciclo, aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili, stimolo delle modalità di trasporto ecocompatibili, incentivazione dell'adozione di sistemi di gestione ambientale, riconversione delle aree produttive con criteri di eco-efficienza, miglioramento delle prestazioni ambientali di processi e prodotti.

Gli interventi dovrebbero innalzare il livello di tutela ambientale al di là delle soglie fissate da norme comunitarie applicabili, indipendentemente dall'esistenza di una normativa nazionale obbligatoria più rigorosa delle norme comunitarie; innalzare il livello di tutela ambientale in assenza di norme comunitarie.

### 6.2.2.c - Attivazione di interventi agevolativi finalizzati a sostenere la competitività dei sistemi produttivi e delle filiere esistenti o in via di formazione

Attuazione della LdA al 31.12.2011:

Nel 2010 è stato costituito il Fondo regionale finalizzato a sostenere progetti di reindustrializzazione nelle aree industriali – FRAI (DGR n. 3/25 del 26.01.2010), destinato a supportare i processi di reindustrializzazione da attuarsi nelle aree di insediamento industriale e nelle aree di crisi individuate dalla legge secondo le priorità di intervento definite dalla Giunta Regionale. Il Fondo opera attraverso la forma tecnica del leasing finanziario, con cui il Soggetto Attuatore procede all'acquisizione dei fabbricati industriali – e, nella sola riattivazione, anche dei relativi impianti e macchinari specifici – e alla contestuale concessione in leasing finanziario a condizioni di mercato.

L'intervento ha un importo programmato pari a € 50.000.000 a valere sulla Programmazione Unitaria, di cui € 18.000.000 sul P.O.

Possono formare oggetto di intervento

---

- i fabbricati industriali in disuso e/o in corso di dismissione da oltre tre anni per avvenuta cessazione delle attività produttive, ovvero oggetto di procedure concorsuali e/o liquidatorie, di cui è possibile acquisire la piena proprietà;

- i nuovi fabbricati nelle aree di reindustrializzazione;

- limitatamente alla sola riattivazione, interi compendi aziendali comprensivi dei relativi impianti e macchinari specifici di particolare complessità.

Poiché in data 4 novembre 2010 è stata disposta la sospensione temporanea dei termini per la presentazione delle domande di accesso alla procedura prevista dal Fondo, a seguito dell'elevato numero di richieste pervenute eccedenti la dotazione finanziaria prevista per l'annualità 2010, nel corso del 2011 si è proceduto con l'attività di istruttoria: delle 8 domande pervenute, per un importo pari a € 29.965.778,58. Sono risultate ammissibili 2 domande, per un importo pari a € 10.000.000.

E' prevista l'attivazione di interventi di sviluppo di impresa (Progetti di Filiera e Sviluppo Locale nelle aree di crisi e nei territori svantaggiati – PFSL).

Sono stati individuati interventi in grado di innescare processi di crescita della competitività dei sistemi produttivi locali, rafforzando il percorso di attivazione degli strumenti necessari allo sviluppo di ciascun ambito territoriale, come le aree di crisi e le aree svantaggiate, attivando un complesso di azioni a sostegno degli investimenti privati. Si tratta di strumenti volti a facilitare i processi di localizzazione, in particolare delle imprese innovative, quali i Progetti di Filiera e di Sviluppo Locale nelle Aree di Crisi e nei Territori Svantaggiati (PFSL) e gli interventi di infrastrutturazione e servizi correlati allo sviluppo delle attività produttive ex art. 5 L.R. n. 5/2009.

Nel mese di aprile 2010 sono stati aperti i termini per la presentazione delle manifestazioni di interesse per l'accesso alla procedura di individuazione del fabbisogno formativo o di investimento delle persone e/o delle imprese dell'Area di Crisi di Tossilo per usufruire degli strumenti di incentivazione previsti dal Progetto di Filiera e Sviluppo Locale (PFSL). Nel mese di settembre 2010 è stato sottoscritto l'Accordo di Programma del Progetto di Sviluppo Locale. E' stata quindi avviata la Fase 3 del Progetto di Sviluppo Locale dell'Area di Crisi di Tossilo, secondo le procedure di attuazione previste dalle Direttive dei "Progetti di Filiera e Sviluppo Locale nelle aree di crisi e nei territori svantaggiati (PFSL)" La tipologia degli interventi è variegata es: ricettività alberghiera, demolizione di carcasse di auto, prodotti lapidei, falegnameria, idraulica, produzione alimenti, macellazione, edilizia, ceramiche, servizi sociali/alla persona ecc.

Per i Contratti di investimento sono disponibili euro 20 milioni. I Destinatari sono piccole, medie grandi imprese che promuovono uno o più piani di sviluppo aziendali e/o piani di sviluppo interaziendali.

I settori ammissibili sono quelli individuati nell'ATECO 2007 alla sezione C, "attività manifatturiere" e sezione e limitatamente alla divisione 38.2 "trattamento e smaltimento dei rifiuti".

E' stata approvata la seguente graduatoria delle ammesse a beneficiare degli aiuti:

Soggetto proponente	Tipologia soggetto	Settore attività	Massimale dell'aiuto concedibile
Ceccato SpA	Impresa singola – PMI	Lavorazioni di meccanica di precisione	15.391.696,52
GLM AMBIENTE srl	Impresa singola -PMI	Trattamento e smaltimento di altri rifiuti	9.609.240,00
Antica Fornace Villa di Chiesa	Impresa singola - PMI	Fabbricazione altri prodotti in gomma n.c.a.	9.566.477,55

### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	impatto	Aria e Rumore		Rifiuti	Energia	Sistemi produttivi e rischio tecnologico			
		Riduzione dell'inquinamento acustico nelle aree urbane e industriali	Riduzione delle emissioni di gas climalteranti	Promuovere il riutilizzo e riciclo	Aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili	Incentivare l'adozione di sistemi di gestione ambientale	Riconvertire le aree produttive con criteri di eco-efficienza	Migliorare le prestazioni ambientali di processi e prodotti	
47 M€	IND	++	-	+	-	++	+	+	+

La LdA ha un impatto indiretto positivo/negativo sulla riduzione dell'inquinamento acustico nelle aree urbane e industriali riduzione delle emissioni di gas climalteranti; impatto indiretto positivo promozione del riutilizzo e riciclo, aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili, stimolo delle modalità di trasporto ecocompatibili, incentivazione dell'adozione di sistemi di gestione ambientale, riconversione delle aree produttive con criteri di eco-efficienza, miglioramento delle prestazioni ambientali di processi e prodotti.

I disciplinari della linea 3, linea 4, linea 5 dei Progetti di Filiera e Sviluppo Locale nelle aree di crisi e nei territori svantaggiati, non prevedono specifici criteri di valutazione della sostenibilità ambientale.

Gli interventi del contratto di investimento sono potenzialmente soggetti a valutazione di impatto ambientale (trattamento e smaltimento di rifiuti, fabbricazione altri prodotti in gomma) e pertanto il monitoraggio VAS prevedrà l'integrazione delle risultanze del processo di VIA.

I processi di reindustrializzazione dovranno essere preceduti dalla completa bonifica dei suoli e delle acque interessate seguendo l'applicazione del principio "chi inquina paga" e alla realizzazione di attività che sfruttano preferibilmente fonti energetiche rinnovabili. Si segnala inoltre l'esigenza di informare la cittadinanza sugli impatti ambientali che possono essere generati dalle attività industriali che si realizzeranno.

#### 6.2.2.d - Attivazione di pacchetti integrati di agevolazioni

I PIA rappresentano strumenti di incentivazione che consentono alle imprese, attraverso la presentazione di un piano di sviluppo aziendale, di rafforzare i loro sistemi produttivi esistenti o in via di formazione migliorando il loro livello di competitività attraverso l'adozione di innovazioni tecnologiche ed organizzative e la qualificazione del capitale umano: è stato pubblicato l'avviso per la Fase 2, ovvero il completamento della procedura d'accesso al bando (2010), attraverso

l'inserimento sul sistema informatico dei dati e delle informazioni dalla stessa previste. Sono state istruite positivamente i piani d'impresa afferenti a n. 53 PMI e gli aiuti concessi ammontano a circa € 18.000.000;

### Valutazione impatto LdA sugli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Dotazione finanziaria €	impatto	Aria e rumore	Energia	Sistemi produttivi e rischio tecnologico	
		Riduzione delle emissioni di gas climalteranti	Aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili	Incentivare l'adozione di sistemi di gestione ambientale	Migliorare le prestazioni ambientali di processi e prodotti
92 M€	IND	+	++	+	++

La LdA ha un impatto indiretto positivo sulla riduzione delle emissioni di gas climalteranti, aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili, incentivazione dell'adozione di sistemi di gestione ambientale, miglioramento delle prestazioni ambientali di processi e prodotti.

Il bando ha previsto una griglia di valutazione degli investimenti produttivi che contiene specifici criteri di sostenibilità ambientale. In particolare: 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'aria e nell'acqua); l'adesione o avvio delle procedure per l'adesione a marchi o a sistemi di gestione ambientale normati (EMAS, ISO 14001); il miglioramento delle performance ambientali attraverso il ricorso alle fonti energetiche rinnovabili.

I bandi futuri dovrebbero confermare la presenza tra criteri di selezione di requisiti di sostenibilità ambientale e finanziare investimenti per l'adozione di tecniche e tecnologie a basso impatto ambientale.

### GRANDI PROGETTI:

*Asse I - Grande Progetto "Banda ultra larga (BUL)" (82,97 M€)*

#### Descrizione

La Regione Sardegna sta attuando un processo di infrastrutturazione per il superamento del divario digitale, realizzando interventi volti a consentire l'accesso in banda larga da parte della popolazione. Tuttavia, residuano ancora fasce della popolazione non raggiunte dal servizio e si registra una quasi totale assenza di reti di telecomunicazioni a banda ultra larga. In questo contesto la Regione intende realizzare un'infrastruttura per la banda ultra larga e lo sviluppo di reti di nuova generazione che consentirà l'erogazione di ulteriori servizi on line ed una loro più capillare e massiva fruizione, con conseguente incremento della produttività e della competitività. In tutto il territorio regionale è attualmente in corso la realizzazione delle reti di distribuzione del metano e i lavori di scavo per la posa delle tubazioni; l'esecuzione di tali operazioni di scavo rappresenta un'imperdibile occasione per la massimizzazione degli investimenti e determina ingenti risparmi per il posizionamento di cavidotti da destinare alle reti telematiche. Si è previsto di inserire, contestualmente ai lavori di

---

scavo per le reti di distribuzione del metano, tubazioni idonee a contenere un numero di coppie di fibra ottica utili a servire una molteplicità di operatori di telecomunicazione.

#### Stato dell'arte

In data 31 maggio 2011, in conformità a quanto previsto dall'art. 40 del Regolamento (CE) 1083/2006, è stato notificato alla Commissione il formulario Grande Progetto attraverso il sistema SFC 2007. A seguito della notifica i Servizi della Commissione, secondo le procedure previste dall'Articolo 41, punto 1, del Reg. (CE) 1083/2006, hanno avviato l'esame del Grande Progetto (Ref. Ares(2011)622177 - 09/06/2011). A seguito dell'analisi effettuata i Servizi della Commissione hanno richiesto (Ref. Ares(2011)792624 - 20/07/2011) ulteriori informazioni sul Grande Progetto, fornite dall'AdG nel mese di settembre (nota AdG prot. n. 7946 del 20/09/2011).

In particolare la Commissione rilevava come la configurazione prevista, con una prima fase che prevedeva la realizzazione dei cavidotti, in concomitanza con i lavori per la rete di metanizzazione, e una seconda fase di predisposizione di una rete attiva a larga banda per servire gli uffici della pubblica amministrazione, non includeva l'estensione del servizio per i privati (imprese e cittadini). Tale configurazione, secondo i Servizi della Commissione, avrebbe dato esito negativo nella comparazione tra i costi dell'investimento e i benefici prodotti, ossia una perdita sociale, inficiando la finanziabilità del progetto. La Commissione invitava a valutare i benefici netti eventualmente prodotti dall'estensione dell'utilizzo dell'infrastruttura in fibra ottica ai privati.

L'AdG ha pertanto operato una rimodulazione all'analisi Costi-Benefici del Grande Progetto, includendo la concessione delle opere realizzate agli operatori di telecomunicazioni per utilizzo a fini commerciali. Tale rimodulazione ha implicato un attento esame dei profili attinenti alla normativa europea in materia di aiuti di Stato. Nel corso del mese di dicembre 2011 sono state avviate le necessarie interlocuzioni con il Ministero per lo Sviluppo Economico (MISE) e la competente DG della Commissione europea (DG COMP), finalizzate all'avvio della procedura di notifica di Aiuto di Stato.

Parallelamente alle attività sopra descritte, la Regione Sardegna ha indetto (12 agosto 2011) la gara d'appalto per la "Progettazione definitiva ed esecutiva, fornitura e posa in opera di cavidotti per telecomunicazioni predisposti per il collegamento di tutti gli utenti con architetture FTTx, utilizzando i lavori di scavo e posa in opera delle tubazioni per la realizzazione della rete del gas". Attualmente sono in corso le valutazioni delle offerte pervenute

#### **Valutazione impatto ambientale del progetto:**

L'impatto ambientale, in fase di esecuzione dei lavori, risulta praticamente dimezzato rispetto all'ipotesi di realizzare gli interventi per la rete del metano e della BUL separatamente, con evidenti ricadute dirette anche in termini di CO<sub>2</sub> evitata.

Per quanto riguarda gli effetti ambientali del progetto a regime, lo sviluppo di nuovi servizi per il cittadino e per le imprese consentiranno la riduzione degli spostamenti urbani ed extraurbani con conseguente aumento della produttività, la diminuzione delle spese di trasporto e delle emissioni inquinanti.

*Asse V – Grandi Progetti Metropolitana leggera di Sassari (60 M€)*

#### Descrizione

---

Il Grande Progetto “Metropolitana leggera di Sassari” è finalizzato allo sviluppo e all'evoluzione del sistema metro-tranviario della città di Sassari, con l'obiettivo di trasferire rilevanti quote di utenza pendolare dall'auto privata ai mezzi pubblici. Esso punta allo sviluppo di un sistema di trasporto efficace, per il soddisfacimento della crescente domanda di mobilità nell'area urbana e sub-urbana, e sostenibile in termini economici, sociali e ambientali; un sistema di trasporto in grado di collegare i quartieri più periferici e i Comuni dell'*hinterland* con il centro della città di Sassari, nonché, in uno scenario di sviluppo dei collegamenti metropolitani, di collegare la città di Sassari con i centri logistici di trasporto dell'Aeroporto di Fertilia e del Porto di Alghero.

Si intende inoltre promuovere e sostenere le azioni che sviluppano l'intermodalità, sia quella fra mezzi individuali e collettivi, sia quella fra questi ultimi, al fine di valorizzare i singoli sistemi di trasporto ed aumentarne l'appetibilità nei confronti dell'utenza.

Il Grande Progetto è costituito da un insieme di interventi che permetteranno di riequilibrare l'assetto trasportistico dell'area vasta di Sassari limitando la dipendenza dall'auto privata dei flussi dei pendolari (soprattutto in relazione agli spostamenti sistematici) ed incentivando l'utilizzo dei sistemi di trasporto su ferro. Si intende anche ridurre i costi generali del trasporto ed i tempi di percorrenza fra le principali origini destinazioni, garantendo un migliore servizio alla collettività e un minore inquinamento ambientale e acustico delle aree urbane. Pertanto con il Grande Progetto si intende modificare sostanzialmente la relazione fra Sassari ed i centri limitrofi, aumentando la percentuale di uso dei sistemi di trasporto collettivo.

#### Stato dell'arte

In data 31 maggio 2011, in conformità a quanto previsto dall'art. 40 del Regolamento (CE) 1083/2006, è stato notificato alla Commissione il formulario Grande Progetto attraverso il sistema SFC 2007. A seguito della notifica i Servizi della Commissione, secondo le procedure previste dall'Articolo 41, punto 1, del Reg. (CE) 1083/2006, hanno avviato l'esame del Grande Progetto, hanno formulato delle osservazioni e richiesto ulteriori informazioni (Ref. Ares(2011)862907 - 08/08/2011), fornite dall'AdG nel mese di dicembre (Prot. n. 11445 del 30/12/2011) e notificate, inviando tramite SFC la rimodulazione del formulario, in data 17 gennaio 2012.

Le osservazioni formulate riguardavano, in particolare la riformulazione dell'analisi Costi-Benefici, rilevando che, secondo i dati forniti, i costi di esercizio sarebbero per molti anni superiori ai ricavi e di conseguenza il progetto sarebbe finanziariamente insostenibile. La CE chiedeva, pertanto, di rimodulare il piano finanziario e di quantificare dettagliatamente i costi di gestione e di investimento. Inoltre la Commissione non esclude la necessità di applicare la normativa comunitaria in materia di aiuti di Stato e suggerisce l'avvio delle necessarie interlocuzioni con la DG CONCORRENZA. È stata fornita un'integrazione documentale articolata al fine di chiarire e meglio definire le soluzioni alle problematiche sollevate, tenendo conto contemporaneamente, nella redazione della nuova Scheda descrittiva, anche delle novità urbanistiche emerse successivamente alla stesura originaria del documento.

#### **Valutazione impatto ambientale del progetto:**

La realizzazione del Progetto della Metropolitana di Sassari consentirà di ridurre gli inquinanti da traffico (gas di scarico e rumori veicolari) attraverso un assorbimento di una quota parte del traffico veicolare che attualmente interessa la città di Sassari.

---

## 7. CONCLUSIONI

Nel corso del 2011, la Regione ha portato a termine il processo di riprogrammazione del Programma avviato nel corso del 2010.

In particolare, la revisione del Programma FESR 2007-13 è stata programmata in relazione alle analisi e valutazioni effettuate in fase di attuazione, intervenendo sui seguenti aspetti:

- revisione generale della descrizione di taluni obiettivi operativi al fine di adeguare gli stessi ai cambiamenti del sistema socio economico;
- il rafforzamento strategico di alcuni comparti quali la Società dell'Informazione e Mobilità Sostenibile attraverso l'inserimento della previsione di finanziamento di due Grandi Progetti nel contesto degli ASSI I e V;
- revisione del Piano Finanziario, con spostamenti delle risorse programmate da Assi che presentavano difficoltà nell'avvio delle procedure attuative ad Assi che avrebbero potuto realizzare una *performance* di spesa più sostenuta per la particolare natura della spesa;
- revisione della batteria degli indicatori di realizzazione e di risultato al fine di una migliore verifica delle *performance* del programma e garantire la popolabilità degli stessi.

Tali variazioni hanno in parte accolto le proposte formulate dal Report di Monitoraggio VAS 2010. Si tratta perlopiù di modifiche formali e non sostanziali, ovvero di natura economico-finanziaria finalizzata all'accelerazione della spesa e all'ottimizzazione dell'intero processo di gestione dei fondi comunitari.

In fase di prima predisposizione della revisione del PO FESR, si era ritenuto che le modifiche proposte, per la loro natura meramente formali e non sostanziali, non fossero tali da incidere sui risultati della Valutazione Ambientale Strategica già effettuata all'atto dell'approvazione del Programma, e che pertanto non sussistessero motivazioni tali da dover assoggettare le stesse ad alcuna nuova procedura di VAS.

Tuttavia, con nota in data 22.12.2010, la direzione Generale Politica Regionale della Commissione Europea ha invitato comunque la Regione Sardegna a riesaminare la VAS effettuata durante l'esame per l'approvazione del POR Sardegna 2007-13.

Si è pertanto proceduto, con nota n. 5086. del 14.06.2011 ad attivare la procedura di verifica di assoggettabilità a VAS della proposta di modifica programmatica.

Con esplicito riferimento agli elementi di valutazione dei cui all'allegato I del D.lgs 152/2006, l'autorità procedente ha valutato che modifiche apportate al programma, nelle parti in cui questo costituisce il quadro di riferimento per progetti ed altre attività, comportassero variazioni in misura molto limitata, per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative, in quanto riferibili principalmente alla rimodulazione della ripartizione delle risorse.

Con riferimento a quest'ultimo aspetto, sono stati evidenziati i seguenti aspetti:

- 1) a causa dei ritardi accumulati nell'attuazione della linea di attività 4.1.1b, ed in particolare per quanto attiene all'attuazione degli interventi di tutela e difesa delle fasce costiere dai rischi di erosione, dissesto ed ingressione marina, si intende riprogrammare parte delle relative risorse, e precisamente:

- 
- a. 25 Meuro, dall'Asse IV "Ambiente, attrattività naturale, culturale e turismo" all'Asse III Energia, per il Progetto "Smart City – Comuni in Classe A", quale fase introduttiva e parte integrante del più ampio Progetto "Sardegna CO2.0". L'azione è espressamente dedicata a proposte progettuali finalizzate alla riduzione di emissioni di CO2 dei Comuni del territorio regionale, di modo che gli obiettivi della politica energetica che la Regione intende perseguire – sintetizzabili nella formula 20-20-20 – diventino parte integrante dell'azione amministrativa delle istituzioni locali maggiormente vicine ai cittadini;
  - b. 1,13 Meuro, all'interno dell'asse IV, per azioni volte al risparmio idrico attraverso il riutilizzo delle acque reflue depurate (LdA 4.1.5a);
  - c. 2 Meuro, sempre all'interno dell'asse IV, per la realizzazione della rete unica regionale di monitoraggio meteorologico e idropluviometrico, di cui alla linea 4.1.2a;
  - d. 2,1 Meuro, per il potenziamento delle strutture tecnologiche e/o infrastrutture dei soggetti della Rete Ecologica regionale che presentano strumenti di gestione approvati (LdA 4.2.1b)

Si evidenzia altresì che le rimanenti risorse in capo a predetta linea di attività 4.1.1b garantiscono la piena attuazione degli interventi che, nelle more della definizione del Piano d'Azione Coste, l'Assessorato Difesa dell'Ambiente intende avviare entro la strategia regionale della programmazione unitaria riguardanti:

- L'individuazione di interventi ricadenti all'interno delle aree già classificate a rischio dal PAI;
  - potenziamento della rete di misura ondometrica e correntometrica regionale;
  - recupero funzionale delle pinete litoranee con funzioni di stabilizzazione della linea di costa in base all'Accordo quadro stipulato nel luglio 2007 fra la Regione Sardegna e l'Ente Foreste.
- 2) Si prevede il rafforzamento finanziario di ulteriori linee di attività dell'Asse IV (LdAe della linea di attività 5.1.1b dell'Asse V, finalizzato all'adozione di modalità di trasporto alternative e a basso impatto ambientale (piste ciclabili, car sharing, taxi collettivo, etc.) riguardanti i sistemi di monitoraggio ambientale, rete ecologica regionale e il sistema della ciclabilità.
  - 3) È prevista la costituzione di un Fondo di partecipazione, attraverso il quale finanziare strumenti di ingegneria finanziaria; in particolare:
    - a. creazione di un Fondo di sviluppo urbano (FSU) da far gestire a Istituzioni creditizie e finanziarie selezionate con procedure di evidenza pubblica, per promuovere investimenti in partenariato tra settore pubblico (enti locali) e settore privato (operatore imprese) o altri progetti inclusi in un piano integrato per lo sviluppo urbano sostenibile Tale fondo, in prima istanza, costituirebbe lo strumento attuativo della Lda 5.1.2.a - (Ristrutturazione del patrimonio architettonico, recupero degli spazi pubblici e delle aree verdi, finalizzati ad accrescere l'attrattività delle città e promuovere attività socio-economiche, unitamente all'offerta di servizi urbani innovativi e di eccellenza, incentivando anche il ricorso agli strumenti di Partnership Pubblico Privato (PPP) dell'Asse V del POR FESR, gestita dall'Assessorato regionale dell'Urbanistica;



- 
- b. creazione di un Fondo finalizzato a promuovere l'efficienza energetica e l'utilizzo delle energie rinnovabili negli edifici (Fondo Energia). Tale fondo, costituito come il precedente, diventerebbe lo strumento attuativo della Lda 3.1.2.b - (Accompagnamento e attuazione di azioni e interventi volti alla riduzione delle emissioni di gas serra dell'Asse III del POR FESR, gestita dalla Presidenza della Giunta regionale.

Il programma, e conseguentemente le modifiche ad esso apportate, per la stessa natura del PO, non influenzano altri piani o programmi, ma piuttosto ne costituiscono uno strumento attuativo.

Per quanto attiene l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, questa risulta garantita dalla verifica preventiva condotta dall'autorità di gestione al fine del rilascio del parere di coerenza, integrata da considerazioni di tipo ambientale effettuate con il supporto di un apposito gruppo di lavoro costituito presso il servizio competente in materia di VAS. Ai sensi dell'art. 17 del REG. (CE) 1083/2006, infatti, l'AdG, al fine di assicurare il raggiungimento delle priorità di intervento nel rispetto dei principi dello sviluppo sostenibile e della tutela e miglioramento dell'ambiente, integra all'interno del proprio parere di coerenza programmatica reso ai sensi della D.G.R. del 28 aprile 2009, n. 20/11, le eventuali osservazioni atte a garantire il corretto conseguimento degli obiettivi trasversali.

Alla luce di quanto evidenziato, si è ritenuto necessario sottoporre ad un ulteriore e specifico approfondimento le modifiche concernenti l'introduzione dei Grandi Progetti, ed in particolare:

- 1) Nell'ambito dell'asse I, si intende inserire la possibilità di realizzare il Grande progetto "Banda ultra larga". Il progetto si inserisce all'interno di un processo di infrastrutturazione per il superamento del divario digitale, realizzando interventi volti a consentire l'accesso in banda larga da parte della popolazione. Residuano, tuttavia, ancora fasce della popolazione non raggiunte dal servizio e si registra una quasi totale assenza di reti di telecomunicazioni a banda ultra larga, con capacità trasmissiva minima superiore ai 20 Mbps. In questo contesto la Regione intende realizzare un'infrastruttura per la banda ultra larga, lo sviluppo reti di nuova generazione consentirà, infatti, l'erogazione di ulteriori servizi on line ed una loro più capillare e massiva fruizione, con incremento della produttività e della competitività della Regione. A seguito dei contributi concessi dall'Assessorato all'industria per la realizzazione delle reti di distribuzione del metano, saranno nel breve periodo avviati da parte dei soggetti selezionati dagli organismi di bacino i lavori di scavo per la posa delle tubazioni. L'inserimento, contestuale alle lavorazioni di scavo per le reti di distribuzione del metano, di tubazioni idonee a contenere un numero di coppie di fibra utili a servire una molteplicità di operatori di telecomunicazione, eventualmente accompagnato dalla fornitura e alla posa della fibra ottica, rappresenta un'imperdibile occasione per la massimizzazione degli investimenti con la possibilità di ulteriori risparmi di costi e senza generare alcun impatto ambientale, ai quali altrimenti si andrebbe inevitabilmente incontro effettuando in fasi successive il posizionamento di cavidotti da destinare alle reti telematiche.
- 2) Con riferimento all'asse V, nel corso del 2010, in fase di riprogrammazione, era stata inserita esplicitamente la possibilità di realizzare due grandi progetti relativi all'accessibilità e al trasporto interno alle aree vaste urbane (rispettivamente di Cagliari e di Sassari), migliorando e completando significativamente infrastrutture già operative in tratte limitate. Si evidenzia in primo luogo che nel PO FESR 2007-2013 sottoposto a VAS nel 2007, si prevedeva esplicitamente la realizzazione di linee di trasporto e di stazioni ferroviarie di tipo "metropolitano" Successivamente, il grande progetto della metropolitana leggera di Cagliari

---

non è stato più introdotto come tale all'interno del PO mentre è confermato l'inserimento del grande progetto della metropolitana leggera di Sassari, per il quale è stata predisposta la relativa Scheda grande progetto cui si rimanda per maggiori dettagli. Al riguardo, si evidenzia che l'intervento è già inserito nella relativa pianificazione di settore e, in quanto tale, sottoposto alla pertinente valutazione ambientale strategica, e che inoltre, rientrando nel campo di applicazione della direttiva in materia VIA, il progetto è già stato sottoposto con esito positivo a tale procedura di valutazione. Eventuali varianti progettuali rispetto al progetto già approvato saranno pertanto esaminate singolarmente ai sensi della normativa comunitaria e nazionale in materia di Valutazione di Impatto Ambientale.

- 3) Da ultimo, si segnala che, nell'ambito dell'asse III, ove era prevista la realizzazione di un Impianto solare termodinamico da 10 MWe per la produzione centralizzata di potenza elettrica, è stata proposta la realizzazione di un sistema integrato di 4 impianti pilota basati sulla tecnologia del solare termodinamico (ST) di piccola taglia, ciascuno integrato da impianti di generazione da fonti rinnovabili con accumulo energetico:
- a. un impianto ST in ambito civile, di potenza complessiva pari a 2 We;
  - b. un impianto ST in ambito agricolo, di potenza complessiva pari di 1,2MWe;
  - c. un impianto ST in ambito industriale, di potenza variabile fino a 5,0 Mwt;
  - d. un impianto ST per servizi di pubblica utilità, della taglia di 1,2 Mwe.

Il progetto prevede inoltre una linea di R&S, pianificazione e supporto alla decisione, inclusa la realizzazione di una rete estesa di raccolta dati e monitoraggio.

Tale modifica, che era stata concepita, nella proposta del Giugno 2010, come un nuovo Grande Progetto sul Solare Termodinamico, non si intende più attuare come tale. L'intervento sarà attuato nell'ambito dell'Asse III Energia attraverso la realizzazione di un sistema integrato di alcuni degli impianti pilota basati sulla tecnologia del Solare Termodinamico.

Rispetto alla precedente proposta, incentrata su un unico impianto ST di media scala (10 Mwe), il nuovo approccio risulta più adatto al contesto regionale, per considerazioni di carattere sia tecnologico che economico-sociale ed ambientale, e innovativo per diversi aspetti:

- la taglia degli impianti (piccola, con potenze inferiori ai 2 Mwe);
- il settore di utilizzo: generazione distribuita e accumulo distribuito;
- la struttura del sistema energetico, basata su impianti integrati di generazione da fonti rinnovabili con accumulo energetico;
- la forma di servizio, continuo con integrato il servizio di supporto ancillare al sistema di distribuzione di energia elettrica.

Il procedimento di verifica si è concluso con la determinazione nr. 0020859/Det/839 del 16/09/2011 del direttore del Servizio SAVI, nella sua qualità di Autorità Competente per la VAS, che ha sancito la non assoggettabilità alla procedura di VAS, ai sensi dell'art. 12, comma 4 del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii, della revisione del Programma Operativo FESR 2007-2013, subordinandola all'ottemperanza alle seguenti prescrizioni:

- 
- 1) in fase di monitoraggio del PO FESR dovrà essere verificata l'effettiva attuazione delle misure previste dalla programmazione unitaria a tutela della fascia costiera e, nello specifico:
    - individuazione di interventi ricadenti all'interno delle aree già classificate a rischio dal PAI;
    - potenziamento della rete di misura ondometrica e correntometrica regionale;
    - recupero funzionale delle pinete litoranee con funzioni di stabilizzazione della linea di costa in base all'Accordo quadro stipulato nel luglio 2007 fra la Regione Sardegna e l'Ente Foreste;
  - 2) con riferimento al progetto per la realizzazione di un sistema integrato di 4 impianti pilota basati sulla tecnologia del solare termodinamico (ST) di piccola taglia, dovranno essere preventivamente identificate le aree in cui localizzare i suddetti impianti, tenendo in considerazione i seguenti aspetti ambientali:
    - sensibilità e vulnerabilità delle aree interessate dagli impianti, con particolare riferimento alla presenza di siti appartenenti alla Rete Natura 2000;
    - impatto visivo;
    - consumo di suolo;
  - 3) con riferimento al grande progetto "metropolitana di Sassari", al fine di tenere sotto controllo gli impatti sulle componenti rumore e vibrazioni, il sistema di monitoraggio del PO FESR 2007-2013 dovrà essere integrato secondo quanto richiesto dalla Determina n. 1710NIII del 14.07.2011 che esclude il progetto in questione dalla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale;
  - 4) per ogni altro intervento previsto dal Grande Progetto "Metropolitana di Sassari", ricadente nell'ambito di applicazione della normativa vigente in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, non ancora sottoposto a preventiva verifica di assoggettabilità a VIA dovrà essere sottoposto a tale procedura.

Pertanto, nel corso del 2012 dovrà essere attentamente valutato e verificato il rispetto di tali prescrizioni, di cui si renderà conto nel rapporto di monitoraggio 2013.